SHOUT
SHARE
IT

MARINE BIOLOGICAL LABORATORY.

Received

Accession No.

Given by

Place,

*** No book or pamphlet is to be removed from the Laboratory without the permission of the Trustees.

McNAMEE
Binder
CAMBRIDGE MASS.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

für das

Gesammtgebiet der Botanik des In- und Auslandes.

Zugleich Organ

des

Botanischen Vereins in München, der Botaniska Sällskapet in Stockholm, der botanischen Section des naturwissenschaftlichen Vereins zu Hamburg, der botanischen Section der Schlesischen Gesellschaft für Vaterländische Cultur zu Breslau, der Botaniska Sektionen af Naturvetenskapliga Studentsällskapet in Upsala, der k. k. zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien, des Botanischen Vereins in Lund und der Societas pro Fauna et Flora Fennica in Helsingfors.

Herausgegeben

unter Mitwirkung zahlreicher Gelehrten

von

Dr. Oscar Uhlworm in Cassel und **Dr. F. G. Kohl** in Marburg.

Dreizehnter Jahrgang. 1892.

II. Quartal.

L. Band.

Mit 1 Tafel und 12 Figuren.

CASSEL.
Verlag von Gebrüder Gotthelft.
1892.

2178

Band L. und „Beiheft". 1892. Heft 1 und 2*).

Systematisches Inhaltsverzeichniss.

I. Geschichte der Botanik:

Cohn, Das Herbar von Georg Rudolph, Herzog in Schlesien, zu Liegnitz und Brieg, aus dem Jahre 1612. (*Orig.*) 10
Kronfeld, Abbildungen amerikanischer Pflanzen und Vögel von Franz Boos (1783—1785). (*Orig.*) 289
Savastano, La patologia vegetale dei greci, latini ed arabi. Memoria. 214
Suringar, Over de geboorteplaats van Rembert Dodonaeus. B. 81

II. Nomenclatur:

Glaser, Taschenwörterbuch für Botaniker und alle Freunde der Botanik, enthaltend die botanische Nomenclatur, Terminologie und Litteratur nebst einem alphabetischen Verzeichnisse aller wichtigen Zier-, Treibhaus- und Culturpflanzen, sowie derjenigen der heimischen Flora. 2. Aufl. 178
Kuntze, Revisio generum plantarum vascularium omnium atque cellularium multarum secundum leges nomenclaturae internationales cum enumeratione plantarum exoticarum in itinere mundi collectarum. 17
Saccardo, Rathschläge für die Phytographen, insbesondere die Kryptogamisten. B. 1
— —, Sur les règles à suivre dans la description des espèces végétales et surtout des cryptogames. B. 1

III. Allgemeines, Lehr- und Handbücher, Atlanten:

Baehr, Vierzig Präparationen für den Unterricht in der Pflanzenkunde. 218
Bennett, An introduction to the study of flowerless plants, their structure and classification. 323
Engler, Syllabus der Vorlesungen über specielle und medicinisch-pharmaceutische Botanik. Eine Uebersicht über das gesammte Pflanzensystem mit Berücksichtigung der Medicinal- und Nutzpflanzen. 211
Palladin, Pflanzenphysiologie. 207
Ströse, Leitfaden für den Unterricht in der Naturbeschreibung an höheren Lehranstalten. II. Botanik. Heft 1. Unterstufe. 235

IV. Lexica.

Glaser, Taschenwörterbuch für Botaniker und alle Freunde der Botanik, enthaltend die botanische Nomenclatur, Terminologie und Litteratur nebst einem alphabetischen Verzeichnisse aller wichtigen Zier-, Treibhaus- und Culturpflanzen, sowie derjenigen der heimischen Flora. 2. Aufl. 178

---

*) Die auf die Beihefte bezüglichen Zahlen sind mit B versehen.

V. Kryptogamen im Allgemeinen:

Bennett, An introduction to the study of flowerless plants, their structure and classification. 323
Büttner, Neue Arten von Guinea, dem Kongo und dem Quango. B. 130
Chmielewskij, Materialien zur Morphologie und Physiologie des Sexualprocesses bei den niederen Pflanzen. 264
Contribuiçãos para o estudo da Flora d'Africa. Catalogo da Flora da ilha de S. Thomé. B. 136
Haeckel, Plankton-Studien. Vergleichende Untersuchungen über die Bedeutung und Zusammensetzung der pelagischen Fauna und Flora. 12
Kerner von Marilaun, Pflanzenleben. Band II. Geschichte der Pflanzen. B. 92
Kirchner, Die mikroskopische Pflanzenwelt des Süsswassers. 240
Massart, Recherches sur les organismes inférieures. II. La sensibilité à la concentration chez les êtres unicellulaires marins. III. La sensibilité à la gravitation. 238
Molisch, Die Pflanze in ihren Beziehungen zum Eisen. Eine physiologische Studie. 370
Saccardo, Rathschläge für die Phytographen, insbesondere die Kryptogamisten. B. 1
— —, Sur les règles à suivre dans la description des espèces végétales et surtout des cryptogames. B. 1
Schilling, Untersuchungen über die thierische Lebensweise einiger Peridineen. B. 81
Zacharias, Die Thier- und Pflanzenwelt des Süsswassers. Einführung in das Studium derselben. 297

VI. Algen:

Borge, Ett litet bidrag till Sibiriens Chlorophycé-Flora. [Ein kleiner Beitrag zur Chlorophyceen-Flora Sibiriens.] B. 5
Chmielewskij, Materialien zur Morphologie und Physiologie des Sexualprocesses bei den niederen Pflanzen. 264
De Toni, Algae abyssinicae a. cl. Prof. O. Penzig collectae. B. 83
De-Toni e *Paoletti*, Spigolature per la flora di Massaua e di Suakim. B. 129
De Wildeman, Observations algologiques. B. 3
Die *Forschungsreise* S. M. S. Gazelle in den Jahren 1874—76, herausgegeben von dem hydrographischen Amt des Reichs-Marine-Amts. B. 123
Famintzin, Ueber die Symbiose von Algen mit Thieren. 236
Golenkin, Pteromonas alata Cohn. Ein Beitrag zur Kenntniss einzelliger Algen. B. 2
Goroschankin, Beiträge zur Kenntniss der Morphologie und Systematik der Chlamydomonaden. 42
Guignard, Sur l'appareil mucifère des Laminaires. 77
Haeckel, Plankton-Studien. Vergleichende Untersuchungen über die Bedeutung und Zusammensetzung der pelagischen Fauna und Flora. 12
Hansgirg, Algologische und bakteriologische Mittheilungen. 239
Hariot, Observations sur les espèces du genre Dictyonema. B. 19
Heimerl, Desmidiaceae alpinae. Beiträge zur Kenntniss der Desmidiaceen des Grenzgebietes von Salzburg und Steiermark. B. 5
Januszkiewicz, Materialien zur Algologie des Gouvernements Charkow. Die Algen der Liman-Seengruppe im Kreise Zmijew. B. 82
Johnson, Observations on Phaeozoosporeae. 357
— —, On the systematic position of the Dictyotaceae, with special reference to the genus Dictyopteris Lamour. 358
Kirchner, Die mikroskopische Pflanzenwelt des Süsswassers. 240
Lagerheim, Contribuciones à la flora algológica del Ecuador. I. II. B. 5
Massart, Recherches sur les organismes inférieures. II. La sensibilité à la concentration chez les êtres unicellulaires marins. III. La sensibilité à la gravitation. 238
Meyer, Notiz über die Zusammensetzung des Zellsaftes von Valonia utricularis. 76
Moebius, Ueber endophytische Algen. 181
— —, Morphologie der haarartigen Organe bei den Algen. 267

Reinbold, Die Cyanophyceen (Blautange) der Kieler Föhrde. B. 4
Richter, Ueber die Anpassung der Süsswasseralgen an Kochsalzlösungen. 324
Rothpletz, Fossile Kalkalgen aus den Familien der Codiaceen und der Corallineen. 391
Schilling, Untersuchungen über die thierische Lebensweise einiger Peridineen. B. 81
Zacharias, Die Thier- und Pflanzenwelt des Süsswassers. Einführung in das Studium derselben. 297

VII. Pilze:

Atkinson, A new Ravenelia from Alabama. 14
Babes, Ueber Bacillen der hämorrhagischen Infection des Menschen. 25
Baccarini, Intorno ad una malattia dei grappoli dell' uva. B. 144
Barcley, Additional Uredineae from the neighbourhood of Simla. B. 10
Bauer, Der für Oesterreich neue Pilz Nectria importata Rehm. *(Orig.)* 171
Beyerinck, Le Photobacterium luminosum, bactérie lumineuse de la Mer du Nord. B. 86
— —, Qualitative und quantitative mikrobiochemische Analyse. 141
Boehm, Ueber die Kartoffelkrankheit. *(Orig.)* 170
Bommer et *Rousseau*, Contributions à la flore mycologique de Belgique. B. 14
Bourquelot, Les hydrates de carbone chez les Champignons. 3. Les matières sucrées chez les Bolets. 4. Genre Agaricus. 5. Genres Cantharellus, Russula et Hygrophorus. 6. Ascomycetes. 7. Genre Agaricus. 78
— —, Sur la présence de l'amidon dans un champignon appartenant à la famille des Polyporées, le Boletus pachypus Fr. 80
Brefeld, Recent investigations of Smut Fungi and Smut diseases. B. 63
Bresadola, Fungi lusitani collecti a cl. viro Adolpho Fr. Moller anno 1890. B. 16
— —, Contributions à la flore mycologique de l'île de St. Thomé. B. 17
Briosi, Rassegna delle principali malattie sviluppatasi sulle piante culturali nell'anno 1887, delle quali si è occupato il laboratorio crittogamico. B. 141
Briosi e *Cavara*, I funghi parassiti delle piante coltivate ed utili. 182
Brunner, Ueber Ausscheidung pathogener Mikroorganismen durch den Schweiss. 196
Buchner, Ueber den gegenwärtigen Stand der Immunitätsfrage. 233
Cavara, Sulla vera causa della malattia sviluppatasi in alcuni vigneti di Ovada. B. 145
— —, Intorno al disseccamento dei grappoli della vite (Peronospora viticola, Coniothyrium Diplodiella e nuovi ampelomiceti italici). B. 146
— —, Sul fungo che e causa del Bitter Rot degli Americani. B. 150
Chmielewskij, Materialien zur Morphologie und Physiologie des Sexualprocesses bei den niederen Pflanzen. 264
Colenso, An enumeration of Fungi recently discovered in New Zealand. B. 17
Cuboni, Diagnosi di una nuova specie di fungo excipulaceo. B. 18
— —, Sulla presenza di bacteri negli acervuli della Puccinia Hieracii Schumacher. B. 88
Cugini e *Macchiati*, La bacteriosi dei grappoli della Vite. 24
Delacroix, Espèces nouvelles de champignons inférieurs. B. 12
— —, Quelques espèces nouvelles de champignons inférieurs. B. 12
Die *Forschungsreise* S. M. S. Gazelle in den Jahren 1874—76, herausgegeben von dem hydrographischen Amt des Reichs-Marine-Amts. B. 123
Ellis and *Tracy*, New species of Uredineae. B. 11
Emmerich, Ueber die künstliche Erzeugung von Immunität gegen croupöse Pneumonie und die Heilung dieser Krankheit. 234
Famintzin, Eine neue Bakterienform, Nevskia ramosa. 360
Fermi, Weitere Untersuchungen über die typischen Enzyme der Mikroorganismen. B. 85
Fischer, Bakteriologische und anatomische Untersuchungen über die Lymphangitis der Extremitäten. 196
Fischer, Ueber Gymnosporangium Sabinae (Dicks.) und Gymnosporangium confusum Plowright. 361
Fodor, Apparat zum Abimpfen von Bakteriencolonien. 262

Frank, Die Assimilation des freien Stickstoffs bei den Pflanzen in ihrer Abhängigkeit von Species, von Ernährungsverhältnissen und von Bodenarten. 269

Gaillard, Note sur un procédé pour l'observation des Champignons épiphytes. 75

Galloway, Report of the chief of the division of vegetable pathology for 1890. B. 142

Galloway and *Fairchild*, Experiments in the treatment of plant diseases: Treatment of pear leafblight and scab in the orchard. 93

Gérard, Sur les matières grasses de deux Champignons appartenant à la famille des Hyménomycètes. 110

Giard, Sur les Cladosporiées entomophytes, nouveau groupe de champignons parasites des insectes. 300

Hafkine, Recherches sur l'adaptation au milieu chez les infusoires et les bactéries. B. 83

Hallauer, Les lichens du mûrier et leur influence sur la sériciculture. 362

Hankin, Die antibakterielle Wirkung des Serums. 234

Hansgirg, Algologische und bakteriologische Mittheilungen. 239

Hariot et *Poirault*, Une nouvelle Urédinée des Crucifères. B. 11

Hariot, Observations sur les espèces du genre Dictyonema. B. 19

Hartig, Ueber den Eichenkrebs. (*Orig.*) 74

Heim, Die Neuerungen auf dem Gebiete der bakteriologischen Untersuchungsmethoden seit dem Jahre 1887. 172

Hesse, Die Hypogäen Deutschlands. Eine Monographie. 241

Höhnel, *Ritter von*, Ueber die Anzahl der Hefezellen im Biere. B. 78

Hueppe, Ueber asiatische Cholera und Untersuchungen über den Kommabacillus. 232

Hugounenq et *Eraud*, Sur une toxalbumine sécrétée par un microbe du pus blennorhagique. B. 63

Janse, Het voorkomen van Bakterien in suikerriet. 55

Inoko, Ueber die giftigen Bestandtheile und Wirkungen des japanischen Pantherschwamms (Amanita pantherina DC.). 26

Jordan, Ueber die Aetiologie des Erysipels. 196

Kirchner, Die mikroskopische Pflanzenwelt des Süsswassers. 240

Kirchner, Untersuchungen über die Einwirkungen des Chloroforms auf die Bakterien. 359

Kitasato und *Weyl*, Zur Kenntniss der Anaëroben. B. 6

Koch, Jahresbericht über die Fortschritte in der Lehre von den Gährungs-Organismen. Jahrgang I. 1890. 185

Lagerheim, Observations on new species of fungi from North and South America. B. 18

Laurent, Etudes sur la variabilité du bacille rouge de Kiel. B. 86

Lortet, Recherches sur les microbes pathogènes des vases de la Mer Morte. B. 64

Ludwig, Der Milch- und Rothfluss der Bäume und ihre Urheber. B. 62

— —, Ueber das Vorkommen des Moschuspilzes im Saftfluss der Bäume. B. 88

Mac Millan, Notes on fungi affecting leaves of Sarracenia purpurea in Minnesota. 142

Maggiora und *Gradenigo*, Bakteriologische Beobachtungen über Croupmembranen auf der Nasenschleimhaut nach galvanokaustischen Aetzungen. B. 65

Martelli, Il Black-rot sulle Viti presso Firenze. 24

Massalongo, Sull' alterazione di colore dei fiori dell'Amarantus retroflexus infetti dalle oospore di Cystopus Bliti de By. 395

Massart, Recherches sur les organismes inférieures. II. La sensibilité à la concentration chez les êtres unicellulaires marins. III. La sensibilité à la gravitation. 238

Metschnikoff, Ueber die Wirkung des Vibrio Metschnikoffi. 234

Molisch, Die Pflanze in ihren Beziehungen zum Eisen. Eine physiologische Studie. 370

Morel, Action de l'acide borique sur la germination. B. 106

Nadson, Ueber die Pigmente der Pilze. 108

Pammel, Versuche über die Bekämpfung der Pilzkrankheiten mit Bordeauxmischung und Ammoniak-Kupferlösung, ausgeführt auf der Jowa-Versuchsstation im Jahre 1891. 280

Pichi, Alcuni esperimenti fisiopatologici sulla vite in relazione al parassitismo della peronospora. 24

Pirotta, Sulla Puccinia Gladioli Cast. e sulle Puccinie con parafisi. B. 11

Postl, Il „Marciume“ o „Bianco“ delle radici delle vite. B. 158
Pregl, Ueber eine neue Carbolmethylenblau-Methode. 203
Prillieux et *Delacroix*, Note sur l'Uromyces scutellatus Schrank. B. 12
Prillieux et *Delacroix*, Sur la Muscardine du Ver blanc. B. 67
Prillieux, Sur la pénétration de la Rhizoctone violette dans les racines de la Betterave et de la Luzerne. 395
Raumer, von, Ueber das Verhalten verschiedener Hefearten gegenüber den Dextrinen des Honigs und des Kartoffelzuckers. 181
Reichel, Ueber Immunität gegen das Virus von Eiterkokken. 196
Reinsch, Zur bakteriologischen Untersuchung des Trinkwassers. 107
Rostrup, Ascomyceten aus Dovre, von Axel Blytt, E. Rostup u. a. eingesammelt, bestimmt von E. R. Beiträge zur Kenntniss der norwegischen Pilzflora. II. B. 12
Roux, Bactéridie charbonneuse asporogène. 57
— —, Ueber Immunität, deren natürliches Vorkommen und künstliche Erzeugung. 232
Russell, Untersuchungen über im Golf von Neapel lebende Bakterien. B. 7
Saccardo, Sylloge Fungorum omnium hucusque cognitorum. 326
Schill, Beiträge zur bakteriologischen Technik. 203
Schroeter, Bearbeitung der ihm zugegangenen Südamerikanischen Pilze. (*Orig.*) 39
Sjöbring, Ueber Kerne und Theilungen bei den Bakterien. 268
Southworth, Ripe rot of grapes and apples (Gloeosporium fructigenum Berk). 56
Tischutkin, Ueber die Rolle der Mikroorganismen bei der Ernährung der insektenfressenden Pflanzen. 304
Viala, Sur le développement du Pourridié de la Vigne et des arbres fruitiers. B. 144
— —, Une mission viticole en Amérique. B. 150
Wager, On a nuclear structure in the Bacteria. 13
Wahrlich, Zur Frage über den Bau der Bakterienzelle. 142
Ward, The ginger-beer plant and the organisms composing it; a contribution to the study of fermentation-yeasts and bacteria. 326
Wehmer, Zur Zersetzung der Oxalsäure durch Licht- und Stoffwechselwirkung. 83
— —, Ueber den Einfluss der Temperatur auf die Entstehung freier Oxalsäure in Culturen von Aspergillus niger van Tiegh. 111
Will, Zwei Hefearten, welche abnorme Veränderungen im Bier veranlassen. B. 78
Wolff, Ueber Aktinomycose. 195
Woronin, Ueber das „Taumelgetreide“ in Süd-Ussurien. 153
Zacharias, Die Thier- und Pflanzenwelt des Süsswassers. Einführung in das Studium derselben. 297
Zettnow, Ueber den Bau der Bakterien. 267
Zopf, Ueber die Wurzelbräune der Lupinen, eine neue Pilzkrankheit. 213

VIII. Flechten:

Almquist, Zur Vegetation Japans, mit besonderer Berücksichtigung der Lichenen. B. 56
Arnold, Lichenes exsiccati. 177
Arnold, Lichenes Monacenses exsiccati. 204
Contribuiçãos para o estudo da Flora d'Africa. Catalogo da Flora da ilha de S. Thomé. B. 136
Die *Forschungsreise* S. M. S. Gazelle in den Jahren 1874—76, herausgegeben von dem hydrographischen Amt des Reichs-Marine-Amts. B. 123
Hallauer, Les lichens du mûrier et leur influence sur la sériciculture. 362
Hariot, Observations sur les espèces du genre Dictyonema. B. 19
Minks, Was ist Myriangium? Eine morphologisch lichenographische Studie. 81
Nylander, Sertum Lichenaeae tropicae e Labuan et Singapore. Accedunt observationes. B. 88

IX. Muscineen.

Baur, Beiträge zur Laubmoosflora der Insel Malta. 114
Brizi, Appunti di briologia romana. B. 91

Büttner, Neue Arten von Guinea, dem Kongo und dem Quango. B. 130
Die *Forschungsreise* S. M. S. Gazelle in den Jahren 1874—76, herausgegeben von dem hydrographischen Amt des Reichs-Marine-Amts. B. 123
Giordano, Nuova contribuzione di muschi meridionali. 14
Höhnel, von, Beitrag zur Kenntniss der österreichischen Moosflora. 301
Micheletti, Elenco di Muscinee raccolte in Toscana. B. 20
Stephani, Hepaticae africanae. B. 20
Stephani, Hepaticae novae Caucasicae. (*Orig.*) 70
Tanfiljew, Ueber die Vertreter der Gattung Sphagnum im Gouvernement St. Petersburg. 81

X. Gefässkryptogamen.

Bieliajew, Ueber die männlichen Prothallien der Rhizocarpeen (Hydropterides). 327
Campbell, Contributions to the life-history of Isoëtes. 365
Die *Forschungsreise* S. M. S. Gazelle in den Jahren 1874—76, herausgegeben von dem hydrographischen Amt des Reichs-Marine-Amts. B. 123
Figdor, Ueber die extranuptialen Nectarien von Pteridium aquilinum. B. 21
Hovelacque, Sur la structure du système libéro-ligneux primaire et sur la disposition des traces foliaires dans les rameaux de Lepidodendron selaginoides. 386
— —, Structure de la trace foliaire des Lepidodendron selaginoides à l'intérieure du stipe. 386
Hovelacque, Sur la forme du coussinet foliaire chez les Lepidodendron selaginoides. 386
— —, Structure du coussinet foliaire et de la ligule chez les Lepidodendron selaginoides. 386
Palouzier, Essai d'une monographie des Fougères françaises. 205
Pirotta, Di una nuova stazione dell' Ophioglossum lusitanicum L. B. 21
Poirault, Sur les tubes criblés des Filicinées et des Equisétinées. 49
Rostowzew, Recherches sur l'Ophioglossum vulgatum L. 364
Solms Laubach, Ueber die in den Kalksteinen des Kulm von Glätzisch-Falkenberg in Schlesien erhaltenen structurbietenden Pflanzenreste. 387

XI. Physiologie, Biologie, Anatomie und Morphologie:

Acqua, Contribuzione alla conoscenza della cellula vegetale. B. 110
— —, Dell' influenza dell' elettricità atmosferica sulla vegetazione delle piante. B. 23
Aloi, Relazioni esistenti tra la traspirazione delle piante terrestri ed il movimento delle cellule stomatiche. B. 107
Arcangeli, Sull' ossalato calcico criptocristallino. 82
— —, Sulla polvere cristallina e sulle druse d'ossalato calcico. 82
— —, Alcune notizie sulle piante bussola. 143
Arnaud, Mémoire sur la constitution des albuminoïdes. B. 22
Ascherson, Hygrochasie und zwei neue Fälle dieser Erscheinung. 373
Aubert, Sur la répartition des acides organiques chez les plantes grasses. 87
Bauer, Das Keimen von Samen in den Beerenfrüchten von Pernettia mucronata Lindl. (*Orig.*) 171
Benecke, Over de bordeaux-roode kleur der suikerrietwortels. B. 113
Berthelot et *André*, Sur la silice dans les végétaux. 50
Bertrand, Des caractères que l'anatomie peut fournir à la classification des végétaux. 375
Berwick, Observations on glands in the cotyledons and on mineral secretions of Galium Aparine L. B. 23
Boehm, Respiration der Kartoffeln. (*Orig.*) 200
Bonnier, Sur l'assimilation des plantes parasites à chlorophylle. 268
Borodin, Ueber die krystallinischen Ablagerungen in den Blättern der Anonaceen und Violarieen. 51
Bourquelot, Les hydrates de carbone chez les Champignons. 3. Les matières sucrées chez les Bolets. 4. Genre Agaricus. 5. Genres Cantharellus, Russula et Hygrophorus. 6. Ascomycetes. 7. Genre Agaricus. 78

Bourquelot, Sur la présence de l'amidon dans un champignon appartenant à la famille des Polyporées, le Boletus pachypus Fr. 80
Buchenau, Ueber Knollen- und Zwiebelbildung bei den Juncaceen. B. 112
Burck, Beiträge zur Kenntniss der myrmekophilen Pflanzen und der Bedeutung der extranuptialen Nektarien. 302
Chauveaud, Sur la fécondation dans les cas de polyembryonie. 306
— —, Sur l'insertion dorsale des ovules chez les Angiospermes. 375
Chmielewskij, Materialien zur Morphologie und Physiologie des Sexualprocesses bei den niederen Pflanzen. 264
Cohn, Zwei Stammabschnitte des westindischen Spitzenbaums (Lagetta lintearia Lam., Daphne Lagetta Sw.) (*Orig.*) 105
Correns, Ueber die Abhängigkeit der Reizerscheinungen höherer Pflanzen von der Gegenwart freien Sauerstoffes. 366
Czakó, Die betäubende Wirkung des Melampyrum silvaticum und der verwandten Arten. B. 65
Daniel, Le tannin dans les Composées. B. 22
— —, Sur les racines napiformes transitoires des Monocotylédones. B. 112
De Candolle, „Recherches sur les inflorescences épiphylles". 374
Etard, Des principes qui accompagnent la chlorophylle dans les feuilles. 333
Figdor, Ueber die extranuptialen Nectarien von Pteridium aquilinum. B. 21
Fischer und *Passmore*, Ueber kohlenstoffreichere Zuckerarten aus der Mannose. B. 24
Fischer, Ueber die optischen Isomeren des Traubenzuckers, der Gluconsäure und der Zuckersäure. B. 25
— — und *Piloty*, Ueber kohlenstoffreichere Zuckerarten aus Rhamnose. B. 26
— —, Reduction des Fruchtzuckers. B. 26
— —, Synthese einer neuen Glucobiose. B. 27
Flinck, Om den anatomiska byggnaden hos de vegetativa organen för upplagsnäring. B. 36
Flückiger, Ueber das Suberin und die Zellen des Korkes. 90
Frank, Inwieweit ist der freie Luftstickstoff für die Ernährung der Pflanzen verwerthbar? B. 71
— —, Die Assimilation des freien Stickstoffs bei den Pflanzen in ihrer Abhängigkeit von Species, von Ernährungsverhältnissen und von Bodenarten. 269
Gérard, Sur les matières grasses de deux Champignons appartenant à la famille des Hyménomycètes. 110
Guignard, Sur l'appareil mucifère des Laminaires. 77
Haselhoff, Ueber die schädigende Wirkung von kupfersulfat- und kupfernitrathaltigem Wasser auf Boden und Pflanzen. B. 154
Höhnel, Ritter von, Ueber Fasern aus Föhrennadeln. B. 70
Holm, On the vitality of some annual plants. 305
Hovelacque, Sur la structure du système libéro-ligneux primaire et sur la disposition des traces foliaires dans les rameaux de Lepidodendron selaginoides. 375
— —, Structure de la trace foliaire des Lepidodendron selaginoides à l'intérieure du stipe. 375
— —, Sur la forme du coussinet foliaire chez les Lepidodendron selaginoides. 375
— —, Structure du coussinet foliaire et de la ligule chez les Lepidodendron selaginoides. 375
Jumelle, Sur le dégagement d'oxygène par les plantes, aux basses températures. 334
Kamienski, Untersuchungen über die Familie der Lentibularieae (Utricularieae). 208
Karsten, Beitrag zur Entwicklungsgeschichte einiger Gnetum-Arten. 377
Kayser, Beiträge zur Entwicklungsgeschichte der Samendecken bei den Euphorbiaceen mit besonderer Berücksichtigung von Ricinus communis L. 14
Kerner von Marilaun, Pflanzenleben. Band II. Geschichte der Pflanzen. B. 92
Kirchner, Untersuchungen über die Einwirkungen des Chloroforms auf die Bakterien. 359
König, Die Früchte der Wachspalme als Kaffee-Surrogat. B. 68
Krause, Die Eintheilung der Pflanzen nach ihrer Dauer. 146

Kruch, I fasci midollari delle Cichoriacee. B. 114
Lachner-Sandoval, Beitrag zur Kenntniss der Gattung Roxburghia. (*Orig.*) 65, 97, 129
Lesage, Le chlorure de sodium dans les plantes. B. 107
Levi-Morenos, Materiali per uno studio sulle anomalie fiorali. 392
Lindsey, Untersuchung über Holz und Holz-Sulfit-Flüssigkeit. 143
Loew, Ueber die physiologischen Functionen der Calcium- und Magnesiumsalze. (*Orig.*) 72
— —, Ueber das Verhalten des Azoimids zu lebenden Organismen. 207
Magnin, Observations sur la membrane cellulosique. 332
Mágócsy-Dietz, Die Heterostylie der Forsythien. B. 109
Malfatti, Eine neue Verfälschung des Zimmtpulvers. B. 68
Massalongo, Cenno intorno ai fiori doppii di Dahlia variabilis DC. 393
Meehan, Contributions of the life-histories of plants. 334
Mer, Réveil et extinction de l'activité cambiale dans les arbres. B. 109
Meyer, Notiz über die Zusammensetzung des Zellsaftes von Valonia utricularis. 76
Möbius, Ueber die Folgen von beständiger geschlechtsloser Vermehrung der Blütenpflanzen. B. 108
— —, Ueber endophytische Algen. 181
Molisch, Die Pflanze in ihren Beziehungen zum Eisen. Eine physiologische Studie. 370
Morel, Action de l'acide borique sur la germination. B. 106
Müller, Die Düngung der Moore mit Kalisilicat. B. 74
Nadson, Ueber die Pigmente der Pilze. 108
Overton, Beitrag zur Kenntniss der Entwicklung und Vereinigung der Geschlechtsproducte bei Lilium Martagon. 336
Palladin, Pflanzenphysiologie. 207
Poirault, Sur les tubes criblés des Filicinées et des Equisétinées. 49
Potter, Observations on the protection of buds in the tropics. 115
Poulsen, Anatomische Untersuchungen über die Eriocaulaceen. B. 34
Priemer, Ueber seine unter Leitung von Professor Prantl ausgeführten Untersuchungen über die Anatomie der Ulmaceen. (*Orig.*) 105
Prunet, Recherches sur les noeuds et les entrenoeuds de la tige des Dicotylédones. 144
— —, Sur les bourgeons dormants des plantes ligneuses dicotylédones. 335
Raatz, Die Stabbildungen im secundären Holzkörper unserer Bäume und die Initialentheorie. 117
Raumer, von, Ueber das Verhalten verschiedener Hefearten gegenüber den Dextrinen des Honigs und des Kartoffelzuckers. 181
Reinitzer, Ueber den Gerbstoffbegriff. (*Orig.*) 136
Richter, Ueber die Anpassung der Süsswasseralgen an Kochsalzlösungen. 324
Rodewald, Ueber die durch osmotische Vorgänge mögliche Arbeitsleistung der Pflanzen. 278
Ronte, Beiträge zur Kenntniss der Blütengestaltung einiger Tropenpflanzen. B. 33
Rosen, Ueber die chromatischen Eigenschaften der Nucleolen und Sexualzellkerne bei den Liliaceen. (*Orig.*) 7
Ross, Movimento carpotropico nel Trifolium subterraneum L. 301
Russell, Recherches sur les bourgeons multiples. 116
Scheibler und *Mittelmeier*, Studien über die Stärke. II. Ueber das Gallisin und dessen Entstehungsweise. B. 27
Schlepegrell, von, Beiträge zur vergleichenden Anatomie der Tubifloren. [Fortsetzung] (*Orig.*) 1, 33
Scott, Origin of polystely in Dicotyledons. 242
Seliwanow, Ueber Asparagin und Zucker in Kartoffeltrieben. B. 107
Solereder, Ueber die Verwandtschaftsverhältnisse der Acanthaceen-Gattung Somalia Oliv. (*Orig.*) 225
Solger, Zur Kenntniss der Zwischenkörper sich theilender Zellen. B. 111
Strasburger, Das Protoplasma und die Reizbarkeit. 48
— —, Ueber den Bau und die Verrichtung der Leitungsbahnen in den Pflanzen. 338
Tischutkin, Ueber die Rolle der Mikroorganismen bei der Ernährung der insektenfressenden Pflanzen. 304
Tognini, Sopra il percorso dei fasci libro-legnosi primarii negli organi vegetativi del lino (Linum usitatissimum L.). 337
Treub, Sur les Casuarinées et leur place dans le système naturel. B. 28

Tubeuf, von, Ueber Anatomie und Entwicklung des Samenflügels der Abietineen und über die Einrichtungen zum Schutze der Gymnospermen-Samen während ihrer Entwicklung. *(Orig.)* 73
Van Tieghem, Nouvelles remarques sur la disposition des canaux sécréteurs dans les Diptérocarpées, les Simarubacées et les Liquidambarées. 145
Vesque, Histoire des Garcinia du sousgenre Xanthochymus. 380
— —, L'histoire des Garcinia du sousgenre Rheediopsis. 382
Wehmer, Zur Zersetzung der Oxalsäure durch Licht- und Stoffwechselwirkung. 83
— —, Die Oxalatabscheidung im Verlauf der Sprossentwicklung von Symphoricarpus racemosa. 84
— —, Zur Frage nach dem Fehlen oxalsaurer Salze in jungen Frühjahrsblättern wie bei einigen Parasiten. 84
— —, Ueber den Einfluss der Temperatur auf die Entstehung freier Oxalsäure in Culturen von Aspergillus niger van Tiegh. 111
Weiss, Beiträge zur Kenntniss der Korkbildung. 88
Weiss, Untersuchungen über die Trichome von Corokia budleoides Hort. B. 115
— —, Weitere Untersuchungen über die Zahlen- und Grössenverhältnisse der Spaltöffnungen mit Einschluss der eigentlichen Spalte derselben. B. 116
Wettstein, Ritter von, Die Omorica-Fichte, Picea Omorica (Panč.) Eine monographische Studie. 182
— —, Ueber die Systematik der Solanaceae. 196.
Wollny, Forstlich-meteorologische Beobachtungen. B. 73.
Zacharias, Die Thier- und Pflanzenwelt des Süsswassers. Einführung in das Studium derselben. 297
Zimmermann, Über das anormale optische Verhalten gedehnter Guttaperchalamellen. 276
Zopf, Zur physiologischen Deutung der Fumariaceen-Behälter. 116

XII. Systematik und Pflanzengeographie:

Almquist, Zur Vegetation Japans, mit besonderer Berücksichtigung der Lichenen. B. 56
Baenitz, Ueber Vaccinium uliginosum L. var. globosum et tubulosum Baenitz. B. 38
Baillon, Histoire des plantes. Fascicule XI. Monographie des Labiées, Verbénacées, Ericacées et Iliacées. 243
Baker, Further contributions to the Flora of Madagascar. B. 139
Baron, The Flora of Madagascar. B. 137
Battandier et *Trabut,* Flore de l'Algérie. Ancienne flore d'Alger transformée contenant la description de toutes les plantes signalées jusqu'à ce jour comme spontanées en Algérie. Dicotylédones par *Battandier.* Fascicule 1—3. B. 119
— — et — —, Excursion botanique dans le Sud de la province d' Oran. B. 120
Beck, Ritter von, Einige Bemerkungen zu Dr. J. Pantocsek's Referat über Murbeck's Beiträge zur Kenntniss der Flora von Südbosnien. *(Orig)* 317
Bertrand, Des caractères que l'anatomie peut fournir à la classification des végétaux. 376
Boerlage, Handleiding tot de kennis der flora van Nederlandsch Indië. 120
Bolle, Florula insularum olim Purpurariarum nunc Lanzarote et Fuertaventura cum minoribus Isleta de Lebos et la Graciosa in Archipelago canariense. B. 55
Borodin, Ueber die krystallinischen Ablagerungen in den Blättern der Anonaceen und Violarieen. 51
Braun, Uebersicht der in Tirol bisher beobachteten Arten und Formen der Gattung Thymus. B. 37
— —, Botanischer Bericht über die Flora von Kamerun. B. 125
Buchenau, Flora der ostfriesischen Inseln. 118
Büttner, Neue Arten von Guinea, dem Kongo und dem Quango. B. 130
Caruel, Un piccolo contributo alla flora abissina. B. 131
Chodat, Sur la distribution et l'origine de l'espèce et des groupes chez les Polygalacées. 148
Cohn, Das Herbar von Georg Rudolph, Herzog in Schlesien, zu Liegnitz und Brieg, aus dem Jahre 1612. *(Orig.)* 10

Contribuições para o estudo da Flora d'Africa. Catalogo da Flora da ilha de S. Thomé. B. 136
Corbière, Excursion botanique au Mont-Saint-Michel à Granville. B. 47
Cosson, Plantae in Cyrenaica et agro tripolitano anno 1875 a. cl. Daveau lectae. B. 122
— —, Illustrationes Florae Atlanticae. B. 122
Cottet et *Castella*, Guide du botaniste dans le canton de Fribourg. B. 48
Crépin, Synopsis des Roses d'Algérie. B. 37
— —, Mes excursions rhodologiques dans les Alpes en 1890. B. 53
Dalla Torre, von, Die Flora von Helgoland. B. 40
Debeau, Plantes nouvelles de l'Algérie et du bassin méditerranéen. B. 122
Deflers, Voyage au Yemen. Journal d'une excursion botanique faite en 1887 dans les montagnes de l'Arabie-Heureuse suivi du catalogue des plantes recueillies, d'une liste des principales espèces cultivées avec leur noms arabes et de nombreuses déterminations barométriques d'altitude. B. 132
De-Toni e *Paoletti*, Spigolature per la flora di Massaua e di Suakim. B. 129
Die *Forschungsreise* S. M. S. Gazelle in den Jahren 1874—76, herausgegeben von dem hydrographischen Amt des Reichs-Marine-Amts. B. 123
Dove, Culturzonen von Nord-Abessinien. B. 130
Engler, Syllabus der Vorlesungen über specielle und medicinisch-pharmaceutische Botanik. Eine Uebersicht über das gesammte Pflanzensystem mit Berücksichtigung der Medicinal- und Nutzpflanzen. 211
Ewing, On some Scandinavian forms of Scottish alpine plants. B. 47
Flinck, Om den anatomiska byggnaden hos de vegetativa organen för upplagsnäring. B. 36
Forbes and *Hemsley*, An enumeration of all the plants known from China Proper, Formosa, Hainan, Corea, the Luchu-Archipelago and the Island of Hongkong, together with their distribution and synonymy. 120
— —, Die Gattungen der Caprifoliaceen. (*Orig.*) 137, 168
Fritsch, Zur Flora von Madagascar. B. 139
Grandidier, Histoire physique, naturelle et politique de Madagascar. B. 140
Hemsley, New Solomon Islands plants. 120
Henriques, Catálogo de plantas da Africa portugueza, colhidas por *de Carvalho* (Zambezia), *Cardoso* (Cabo verde), *Newton* (Ajudá e Angola), *Quintas* (Principe), *Anchietta* (Quindumbo), *Chaves* (Congo) et padre *Antunes* (Huilla). B. 127
Höck, Die Verbreitung der Kiefer. B. 76
— —, Die Flora der Nadelwälder Nord-Deutschlands. 91
Hoffmann, Beiträge zur Kenntniss der Flora von Central-Ost-Afrika. B. 127
Holm, On the vitality of some annual plants. 305
Jäggi, Zur Geschichte der Blutbuche. (Fagus silvatica L. var. purpurea Aiton.) (*Orig.*) 257
Id., Gramineae duae novae tunetanae e genere Sporobulus. B. 122
Junger, Botanische Gelegenheitsbemerkungen. B. 38
Kamienski, Untersuchungen über die Familie der Lentibularieae (Utricularieae). 208
Keller, Flora von Winterthur. Theil I. (II. Hälfte). Die Standorte der in der Umgebung von Winterthur wildwachsenden Phanerogamen, sowie der Adventivflora. 384
Kerner von Marilaun, Pflanzenleben. Band II. Geschichte der Pflanzen. B. 92
Krause, Die Eintheilung der Pflanzen nach ihrer Dauer. 146
— —, Die Heide. Beitrag zur Geschichte des Pflanzenwuchses in Nordwest-Europa. 151
Kronfeld, Abbildungen amerikanischer Pflanzen und Vögel von Franz Boos (1783—1785). (*Orig.*) 289
Kuntze, Revisio generum plantarum vascularium omnium atque cellularium multarum secundum leges nomenclaturae internationales cum enumeratione plantarum exoticarum in itinere mundi collectarum. 17
Lachner-Sandoval, Beitrag zur Kenntniss der Gattung Roxburghia. (*Orig.*) 65, 97, 129
Letourneux, Note sur un voyage botanique à Tripoli de Barbarie. B. 122
Litwinow, Supplement zum systematischen Verzeichnisse der Flora des Gouvernements Kaluga. 384
Macfarlane, An examination of some Ericas collected by the scottish alpine botanical club in Connemara, during 1890. B. 36

Marshall, Notes on Highland plants. B. 45

Martelli, Webb, Fragmenta florulae Aethiopico - Aegyptiacae. [Continuazione.] B. 126

— —, Contribuzione alla flora di Massaua. B. 128

Maury, Cypéracées in Micheli, Contributions à la flore du Paraguay. 147

Mez, Ueber die geographische Anordnung der Lorbeergewächse des tropischen Amerika. *(Orig.)* 105

Möbius, Ueber die Folgen von beständiger geschlechtsloser Vermehrung der Blütenpflanzen. B. 108

Mueller, Baron von, Description of New-Australian plants, with occasional other annotations. 125

Mueller, Baron von, Note on botanical collections. *(Orig.)* 193

Mueller, Baron von, Description of New Australian plants, with occasional other annotations. 311

Murbeck, Beiträge zur Kenntniss der Flora von Süd-Bosnien und der Hercegovina. B. 40

Nehring, Eine diluviale Flora der Provinz Brandenburg. 153

Patschosky, Beiträge zur Flora der Krim. 211

— —, Materialien zur Flora der Steppen des südöstlichen Theils des Gouvernements Cherson. 345

Plüss, Unsere Bäume und Sträucher. 26

— —, Unsere Getreidearten und Feldblumen. 27

Pointer, A contribution to the flora of Derbyshire, being an account of the flowering plants, Ferns, and Characeae found in the country. B. 46

Poulsen, Anatomische Untersuchungen über die Eriocaulaceen. B. 34

Prain, An account of the genus Gomphostemma Wall. 278

Prein, Materialien zur Flora des Gouvernements Jenisseisk und Tomsk, d. h. des westlichen Theils von Ostsibirien. 308

Priemer, Ueber seine unter Leitung von Professor Prantl ausgeführten Untersuchungen über die Anatomie der Ulmaceen. *(Orig.)* 105

Ronte, Beiträge zur Kenntniss der Blütengestaltung einiger Tropenpflanzen. B. 33

Rose, List of plants collected by Dr. Edw. Palmer in 1890 in Western Mexico and Arizona. B. 55

Rossi, Nuove piante trovate in Val d'Ossola. B 48

Saccardo, Rathschläge für die Phytographen, insbesondere die Kryptogamisten. B. 1

— —, Sur les règles à suivre dans la description des espèces végétales et surtout des cryptogames. B. 1

Schindler, Die Werthschätzung des Wiesenheues auf Grund der botanischen Analyse. B. 75

Schinz, Beiträge zur Kenntniss der Flora von Deutsch-Süd-West-Afrika und der angrenzenden Gebiete. I. II. B. 134

— —, Beiträge zur Kenntniss der Flora von Deutsch-Süd-West-Afrika und der angrenzenden Gebiete. III. B. 136

Schlepegrell, von, Beiträge zur vergleichenden Anatomie der Tubifloren. [Fortsetzung.] *(Orig.)* 1, 33

Schube und *Fiek*, Ergebnisse der Schlesischen Florendurchforschung im Jahre 1890. *(Orig.)* 9

Sernander, Die Einwanderung der Fichte in Scandinavien. 150

Simony, Reise nach den Canarischen Inseln. B. 117

Smiths, Dagbog paa Reisen til de Canariske Oeer i 1815 ved *Kiaer*. B. 117

Solereder, Ueber die Verwandtschaftsverhältnisse der Acanthaceen-Gattung Somalia Oliv. *(Orig.)* 225

Stewart and the late *Corry*, A flora of the north-east of Ireland including the Phanerogamia, the Cryptogamia vascularia and the Muscineae. B. 46

Tanfani, Una gita nelle alpi graie. B. 48

Tepper, Seltene und neue Südaustralische Pflanzen. *(Orig.)* 353

Tubeuf, von, Ueber Anatomie und Entwicklung des Samenflügels der Abietineen und über die Einrichtungen zum Schutze der Gymnospermen-Samen während ihrer Entwicklung. *(Orig.)* 73

Udinzeff, Vorläufiger Bericht über die Pflanzenwelt des Kreises Irbit im Gouvernement Perm. 385

Ullepitsch, Prunella Pienina. B. 37

Vasey, Monograph of the Grasses of the United States and British America. 308

Velenovský, Nachträge zur „Flora bulgarica“. B. 45

Vesque, Histoire des Garcinia du sous-genre Xanthochymus. 380

— —, L'histoire des Garcinia du sous-genre Rheediopsis. 382

Warming, Geschichte der Flora Grönlands. Antikritische Bemerkungen zu A. G. Nathorst's Aufsatz. B. 57

Wettstein, Ritter von, Die Omorika-Fichte, Picea Omorica (Panč.). Eine monographische Studie. 182

— —, Ueber die Systematik der Solanaceae. (*Orig.*) 196

Wilhelm, Die Baum- und Strauchwelt Südösterreichs. (*Orig.*) 200

Winkler, Decas decima Compositarum novarum Turkestaniae nec non Bucharae incolarum. Cum Indice Compositarum novarum in Decadibus I.—X. descriptarum. 210

XIII. Phaenologie:

Poggenpohl, Phytophänologische Beobachtungen über die Phasen der Entwicklung von wildwachsenden und cultivirten Pflanzen, angestellt im Kaiserl. Garten und auf den Feldern der Ackerbauschule zu Uman im Gouv. Kiew in den Jahren 1886, 1887, 1888 und 1889. 280

XIV. Palaeontologie:

Hovelacque, Sur la structure du système libéro-ligneux primaire et sur la disposition des traces foliaires dans les rameaux de Lepidodendron selaginoides. 386

— —, Structure de la trace foliaire des Lepidodendron selaginoides à l'intérieure du stipe. 386

— —, Sur la forme du coussinet foliaire chez les Lepidodendron selaginoides. 386

— —, Structure du coussinet foliaire et de la ligule chez les Lepidodendron selaginoides. 386

Kerner von Marilaun, Pflanzenleben. Band II. Geschichte der Pflanzen. B. 92

Krause, Die Heide. Beitrag zur Geschichte des Pflanzenwuchses in Nordwest-Europa. 151

Nehring, Eine diluviale Flora der Provinz Brandenburg. 153

Rothpletz, Fossile Kalkalgen aus den Familien der Codiaceen und der Corallineen. 391

Rusche, Ueber Kohlenbildung. (*Orig.*) 161

Sernander, Die Einwanderung der Fichte in Scandinavien. 150

Snow, On the discovery and significance of stipules in certain dicotyledonous leaves of the Dakota rocks. B. 140

Solms-Laubach, Graf zu, Ueber die in den Kalksteinen des Kulm von Glätzisch-Falkenberg in Schlesien erhaltenen strukturbietenden Pflanzenreste. 387

Warming, Geschichte der Flora Grönlands. Antikritische Bemerkungen zu A. G. Nathorst's Aufsatz. B. 57

XV. Teratologie und Pflanzenkrankheiten:

Atkinson, A new Ravenelia from Alabama. 14

Baccarini, Intorno ad una malattia dei grappoli dell' uva. B. 144

Barcley, Additional Uredineae from the neighbourhood of Simla. B. 10

Boehm, Ueber die Kartoffelkrankheit. (*Orig.*) 170

Bonnier, Sur l'assimilation des plantes parasites à chlorophylle. 268

Brefeld, Recent investigations of Smut Fungi and Smut diseases. B. 63

Bresadola, Contributions à la flore mycologique de l'île de St. Thomé. B. 17

Briosi, Rassegna delle principali malattie sviluppatasi sulle piante culturali nell'anno 1887, delle quali si è occupato il laboratorio crittogamico. B. 141

Briosi e *Cavara,* I funghi parassiti delle piante coltivate ed utili. 182

Cavara, Sulla vera causa della malattia sviluppatasi in alcuni vigneti di Ovada. B. 145

— —, Intorno al disseccamento dei grappoli della vite (Peronospora viticola, Coniothyrium Diplodiella e nuovi ampelomiceti italici). B. 146

— —, Sul fungo che e causa del Bitter Rot degli Americani. B. 150

Cugini e *Macchiati,* La bacteriosi dei grappoli della Vite. 24

Ellis and *Tracy,* New species of Uredineae. B. 11

Frank, Inwieweit ist der freie Luftstickstoff für die Ernährung der Pflanzen verwerthbar? B. 71

— —, Die Assimilation des freien Stickstoffs bei den Pflanzen in ihrer Abhängigkeit von Species, von Ernährungsverhältnissen und von Bodenarten. 269

Fischer, Ueber Gymnosporangium Sabinae (Dicks.) und Gymnosporangium confusum Plowright. 361

Galloway, Report of the chief of the division of vegetable pathology for 1890. B. 142
Galloway and *Fairchild*, Experiments in the treatment of plant diseases: Treatment of pear leafblight and scab in the orchard. 93
Giard, Sur les Cladosporiées entomophytes, nouveau groupe de champignons parasites des insectes. 300
Hallauer, Les lichens du mûrier et leur influence sur la sériciculture. 362
Hariot et *Poirault*, Une nouvelle Urédinée des Crucifères. B. 11
Hartig, Ueber den Eichenkrebs. (*Orig.*) 74
Haselhoff, Ueber die schädigende Wirkung von kupfersulfat- und kupfernitrathaltigem Wasser auf Boden und Pflanzen. B. 154
Janse, Het voorkomen van Bakterien in suikerriet. 55
Kieffer, Die Gallmücken der Tilia-Arten. B. 60
— —, Die Gallmücken des Besenginsters. B. 60
K. k. Ackerbau-Ministerium in Wien. Bericht über die Verbreitung der Reblaus (Phylloxera vastatrix) in Oesterreich 1890. 154
Lagerheim, Observations on new species of fungi from North and South America. B. 18
Levi-Morenos, Materiali per uno studio sulle anomalie fiorali. 392
Loew, Ueber das Verhalten des Azoimids zu lebenden Organismen. 207
Ludwig, Der Milch- und Rothfluss der Bäume und ihre Urheber. B. 62
— —, Ueber das Vorkommen des Moschuspilzes im Saftfluss der Bäume. B. 88
Mac Millan, Notes on fungi affecting leaves of Sarracenia purpurea in Minnesota. 142
Martelli, Il Black-rot sulle Viti presso Firenze. 24
Massalongo, Cenno intorno ai fiori doppii di Dahlia variabilis DC. 393
— —, Acarocecidii nella flora veronese. 393
Massalongo, Sull' alterazione di colore dei fiori dell'Amarantus retroflexus infetti dalle oospore di Cystopus Bliti de By. 395
Möbius, Ueber die Folgen von beständiger geschlechtsloser Vermehrung der Blütenpflanzen. B. 108
Morel, Action de l'acide borique sur la germination. B. 106
Pammel, Versuche über die Bekämpfung der Pilzkrankheiten mit Bordeauxmischung und Ammoniak-Kupferlösung, ausgeführt auf der Jowa-Versuchsstation im Jahre 1891. 280
Pichi, Alcuni esperimenti fisiopatologici sulla vite in relazione al parassitismo della peronospora. 24
Pirotta, Sulla Puccinia Gladioli Cast. e sulle Puccinie con parafisi. B. 11
Postl, Il „Marciume" o „Bianco" delle radici della vite. B. 158
— —, La tentredine delle rape. B. 158
— —, Osservazioni sulla comparsa di due lepidotteri nuovi alle piantagioni di grano turco (cinquantino) nei dintorni di Gorizia. B. 158
Prillieux, Sur la pénétration de la Rhizoctone violette dans les racines de la Betterave et de la Luzerne. 395
Savastano, La patologia vegetale dei greci, latini ed arabi. Memoria. 214
Sorauer, Ueber Frostschorf an Aepfel- und Birnenstämmen. 280
Southworth, Ripe rot of grapes and apples (Gloeosporium fructigenum Berk). 56
Stenzel, Einige Bildungsabweichungen. (*Orig.*) 104
Thomas, Larve und Lebensweise der Cecidomyia Pseudococcus n. sp. B. 61
Viala, Sur le développement du Pourridié de la Vigne et des arbres fruitiers. B. 144
— —, Une mission viticole en Amérique, B. 150
Voigt, Ueber Heterodera radicicola Greeff und Schachtii Schmidt. 282
Zopf, Ueber die Wurzelbräune der Lupinen, eine neue Pilzkrankheit. 213

XVI. Medicinisch-pharmaceutische Botanik:

Babes, Ueber Bacillen der hämorrhagischen Infection des Menschen. 25
Beyerinck, Qualitative und quantitative mikrobiochemische Analyse. 141
Brunner, Ueber Ausscheidung pathogener Mikroorganismen durch den Schweiss. 196
Buchner, Ueber den gegenwärtigen Stand der Immunitätsfrage. 233

Celli, Die Parasiten der rothen Blutkörperchen. 231

Czakó, Die betäubende Wirkung des Melampyrum silvaticum und der verwandten Arten. B. 65

Emmerich, Ueber die künstliche Erzeugung von Immunität gegen croupöse Pneumonie und die Heilung dieser Krankheit. 234

Engler, Syllabus der Vorlesungen über specielle und medicinisch-pharmaceutische Botanik. Eine Uebersicht über das gesammte Pflanzensystem mit Berücksichtigung der Medicinal- und Nutzpflanzen. 211

Famintzin, Ueber die Symbiose von Algen mit Thieren. 236

Fermi, Weitere Untersuchungen über die typischen Enzyme der Mikroorganismen. B. 85

Fischer, Bakteriologische und anatomische Untersuchungen über die Lymphangitis der Extremitäten. 196

Fodor, Apparat zum Abimpfen von Bakteriencolonien. 262

Giard, Sur les Cladosporiées entomophytes, nouveau groupe de champignons parasites des insectes. 300

Hafkine, Recherches sur l'adaptation au milieu chez les infusoires et les bactéries. B. 83

Hanausek, G. Weidinger's Waaren-Lexikon der chemischen Industrie und der Pharmacie. Mit Berücksichtigung der wichtigsten Nahrungs- und Genussmittel. Unter Mitwirkung von *Moeller*, *Thoms* und *Thümmel* herausgegeben. 121

Hanausek, Beiträge zur Kenntniss der Nahrungs- und Genussmittel-Fälschungen. VI. Verfälschte Macis. B. 69

Hankin, Die antibakterielle Wirkung des Serums. 234

Heim, Die Neuerungen auf dem Gebiete der bakteriologischen Untersuchungsmethoden seit dem Jahre 1887. 172

Hueppe, Ueber asiatische Cholera und Untersuchungen über den Kommabacillus. 232

Hugounenq et *Eraud*, Sur une toxalbumine sécrétée par un microbe du pus blennorhagique. B. 63

Jordan, Ueber die Aetiologie des Erysipels. 196

Inoko, Ueber die giftigen Bestandtheile und Wirkungen des japanischen Pantherschwamms (Amanita pantherina DC.). 26

Kirchner, Untersuchungen über die Einwirkungen des Chloroforms auf die Bakterien. 359

Kitasato und *Weyl*, Zur Kenntniss der Anaëroben. B. 6

Kübler, Untersuchungen über die Brauchbarkeit der filtres sans pression, System Chamberland-Pasteur. 297

Laveran, Die Aetiologie der Malaria. 231

Lewin, Ueber Areca Catechu. B. 70

Lortet, Recherches sur les microbes pathogènes des vases de la Mer Morte. B. 64

Maggiora und *Gradenigo*, Bakteriologische Beobachtungen über Croupmembranen auf der Nasenschleimhaut nach galvanokaustischen Aetzungen. B. 65

Metschnikoff, Ueber die Wirkung des Vibrio Metschnikoffi. 234

Palouzier, Essai d'une monographie des Fougères françaises. 205

Pregl, Ueber eine neue Carbolmethylenblau-Methode. 203

Prillieux et *Delacroix*, Sur la Muscardine du Ver blanc. B. 67

Reichel, Ueber Immunität gegen das Virus von Eiterkokken. 196

Reinsch, Zur bakteriologischen Untersuchung des Trinkwassers. 107

Roux, Bactéridie charbonneuse asporogène. 57

Roux, Ueber Immunität, deren natürliches Vorkommen und künstliche Erzeugung. 232

Russell, Untersuchungen über im Golf von Neapel lebende Bakterien. B. 7

Schill, Beiträge zur bakteriologischen Technik. 203

Sjöbring, Ueber Kerne und Theilungen bei den Bakterien. 268

Tschirch, Indische Heil- und Nutzpflanzen und deren Cultur. 216

Wager, On a nuclear structure in the Bacteria. 13

Wahrlich, Zur Frage über den Bau der Bakterienzelle. 142

Wolff, Ueber Aktinomycose. 195

Woronin, Ueber das „Taumelgetreide“ in Süd-Ussurien. 153

Zettnow, Ueber den Bau der Bakterien. 267

XVII. Techn., Handels-, Forst-, ökonom. und gärtnerische Botanik:

Aloi, Dell' influenza dell' elettricità atmosferica sulla vegetazione delle piante. B. 23

Baccarini, Intorno ad una malattia dei grappoli dell' uva. B. 144

Benecke, Over de bordeaux-roode kleur der suikerrietwortels. B. 113

Berthelot et *André*, Sur la silice dans les végétaux. 50

Boehm, Ueber die Kartoffelkrankheit. (*Orig.*) 170

— —, Respiration der Kartoffeln. (*Orig.*) 200

Brefeld, Recent investigations of Smut Fungi and Smut diseases. B. 63

Briosi e *Cavara*, I funghi parassiti delle piante coltivate ed utili. 182

Briosi, Rassegna delle principali malattie sviluppatasi sulle piante culturali nell'anno 1887, delle quali si è occupato il laboratorio crittogamico. B. 141

Cavara, Sulla vera causa della malattia sviluppatasi in alcuni vigneti di Ovada. B. 145

— —, Intorno al disseccamento dei grappoli della vite (Peronospora viticola, Coniothyrium Diplodiella e nuovi ampelomiceti italici). B. 146

— —, Sul fungo che è causa del Bitter Rot degli Americani. B. 150

Cohn, Zwei Stammabschnitte des westindischen Spitzenbaums (Lagetta lintearia Lam., Daphne Lagetta Sw.) (*Orig.*) 105

Cugini e *Macchiati*, La bacteriosi dei grappoli della Vite. 24

Dove, Culturzonen von Nord-Abessinien. B. 130

Engler, Syllabus der Vorlesungen über specielle und medicinisch-pharmaceutische Botanik. Eine Uebersicht über das gesammte Pflanzensystem mit Berücksichtigung der Medicinal- und Nutzpflanzen. 211

Fischer-Benzon, von, Unsere Bauerngärten. B. 80

Frank, Inwieweit ist der freie Luftstickstoff für die Ernährung der Pflanzen verwerthbar? B. 71

— —, Die Assimilation des freien Stickstoffs bei den Pflanzen in ihrer Abhängigkeit von Species, von Ernährungsverhältnissen und von Bodenarten. 269

Galloway and *Fairchild*, Experiments in the treatment of plant diseases: Treatment of pear leafblight and scab in the orchard. 93

Galloway, Report of the chief of the division of vegetable pathology for 1890. B. 142

Glaser, Taschenwörterbuch für Botaniker und alle Freunde der Botanik, enthaltend die botanische Nomenclatur, Terminologie und Litteratur nebst einem alphabetischen Verzeichnisse aller wichtigen Zier-, Treibhaus- und Culturpflanzen, sowie derjenigen der heimischen Flora. 178

Goethe, Erziehung amerikanischer Reben aus Samen zu Veredelungsunterlagen. 93

Hallauer, Les lichens du mûrier et leur influence sur la sériciculture. 362

Hanausek, Beiträge zur Kenntniss der Nahrungs- und Genussmittel-Fälschungen. VI. Verfälschte Macis. B. 69

Hanausek, G. Weidinger's Waaren-Lexikon der chemischen Industrie und der Pharmacie. Mit Berücksichtigung der wichtigsten Nahrungs- und Genussmittel. Unter Mitwirkung von *Moeller*, *Thoms* und *Thümmel* herausgegeben. 121

Hartig, Ueber den Eichenkrebs. (*Orig.*) 74

Haselhoff, Ueber die schädigende Wirkung von kupfersulfat- und kupfernitrathaltigem Wasser auf Boden und Pflanzen. B. 154

Hesse, Die Hypogäen Deutschlands. Eine Monographie. 241

— —, Die Verbreitung der Kiefer. B. 76

Höck, Die Flora der Nadelwälder Nord-Deutschlands. 91

Höhnel, Ritter von, Ueber Fasern aus Föhrenuadeln B. 70

Höhnel, Ritter von, Ueber die Anzahl der Hefezellen im Biere. B. 78

Jäggi, Zur Geschichte der Blutbuche. (Fagus silvatica L. var. purpurea Aiton.) (*Orig.*) 257

Janse, Het voorkomen van Bakterien in suikerriet. 55

Kieffer, Die Gallmücken der Tilia-Arten. B. 60

K. k. Ackerbau-Ministerium in Wien. Bericht über die Verbreitung der Reblaus (Phylloxera vastatrix) in Oesterreich 1890. 154

Koch, Jahresbericht über die Fortschritte der Lehre von den Gährungs-Organismen. Jahrgang I. 1890. 185

König, Die Früchte der Wachspalme als Kaffee-Surrogat. B. 68

Krause, Die Heide. Beitrag zur Geschichte des Pflanzenwuchses in Nordwest-Europa. 151

Lagerheim, Observations on new species of fungi from North and South America. B. 18

Lewin, Ueber Areca Catechu. B. 70

Ludwig, Der Milch- und Rothfluss der Bäume und ihre Urheber. B. 62
Malfatti, Eine neue Verfälschung des Zimmtpulvers. B. 68
Marcard, von, Die Ergebnisse der preussischen Landwirthschaft in den Jahren 1887 und 1888. B. 75
Martelli, Il Black-rot sulle Viti presso Firenze. 24
Möbius, Ueber die Folgen von beständiger geschlechtsloser Vermehrung der Blütenpflanzen. B. 108
Mouillefert, Les vignobles et les vins de France et de l'étranger. 122
Müller, Die Düngung der Moore mit Kalisilicat. B. 74
Pammel, Versuche über die Bekämpfung der Pilzkrankheiten mit Bordeauxmischung und Ammoniak-Kupferlösung, ausgeführt auf der Jowa-Versuchsstation im Jahre 1891. 280
Pichi, Alcuni esperimenti fisiopatologici sulla vite in relazioni al parassitismo della peronospora. 24
Plüss, Unsere Bäume und Sträucher. 26
— —, Unsere Getreidearten und Feldblumen. 27
Poggenpohl, Phytophänologische Beobachtungen über die Phasen der Entwicklung von wildwachsenden und cultivirten Pflanzen, angestellt im Kaiserl. Garten und auf den Feldern der Ackerbauschule zu Uman im Gouv. Kiew in den Jahren 1886, 1887, 1888 und 1889. 280
Postl, Il „Marciume" o „Bianco" delle radici della vite. B. 158
— —, Le tentredine delle rape. B. 158
— —, Osservazioni sulla comparsa di due lepidotteri nuovi alle piantagioni di grano turco (cinquantino) nei dintorni di Gorizia. B. 158
Possetto, Safran aus Algier, ein neues Safran-Surrogat. B. 69
Prillieux, Sur la pénétration de la Rhizoctone violette dans les racines de la Betterave et de la Luzerne. 395
Prillieux et *Delacroix*, Sur la Muscardine du Ver blanc. B. 67
Raumer, von, Ueber das Verhalten verschiedener Hefearten gegenüber den Dextrinen des Honigs und des Kartoffelzuckers. 181
Savastano, La patologia vegetale dei greci, latini ed arabi. Memoria. 214
Schindler, Die Werthschätzung des Wiesenheues auf Grund der botanischen Analyse. B. 75
Seliwanow, Ueber Asparagin und Zucker in Kartoffeltrieben. B. 107
Sernander, Die Einwanderung der Fichte in Scandinavien. 150
Sorauer, Ueber Frostschorf an Aepfel- und Birnenstämmen. 280
Southworth, Ripe rot of grapes and apples (Gloeosporium fructigenum Berk). 56
Tognini, Sopra il percorso dei fasci libro-legnosi primarii negli organi vegetativi del lino (Linum usitatissimum L.). 337
Trost, Angewandte Botanik. 59
Tschirch, Indische Heil- und Nutzpflanzen und deren Cultur. 216
Tubeuf, von, Ueber Anatomie und Entwicklung des Samenflügels der Abietineen und über die Einrichtungen zum Schutze der Gymnospermen-Samen während ihrer Entwicklung. (*Orig.*) 73
Viala, Sur le développement du Pourridié de la Vigne et des arbres fruitiers. B. 144
— —, Une mission viticole en Amérique. B. 150
Voigt, Ueber Heterodera radicicola Greeff und Schachtii Schmidt. 282
Ward, The ginger-beer plant and the organisms composing it; a contribution to the study of fermentation-yeasts and bacteria. 326
Wettstein, Ritter von, Die Omorika-Fichte, Picea Omorica (Panč.). Eine monographische Studie. 182
Will, Zwei Hefearten, welche abnorme Veränderungen im Bier veranlassen. B. 78
Wollny, Forstlich-meteorologische Beobachtungen. B. 73
Woronin, Ueber das „Taumelgetreide" in Süd-Ussurien. 153
Zopf, Ueber die Wurzelbräune der Lupinen, eine neue Pilzkrankheit. 213

XVIII. Neue Litteratur:

Vergl. p. 27, 59, 93, 122, 155, 187, 218, 249, 283, 309, 346, 396.

XIX. Wissenschaftliche Original-Mittheilungen:

Bauer, Der für Oesterreich neue Pilz, Nectria importata Rehm. 171
Bauer, Das Keimen von Samen in den Beerenfrüchten von Pernettia mucronata Lindl. 171

Beck, Ritter von, Einige Bemerkungen zu Dr. J. Pantocsek's Referat über Murbeck's Beiträge zur Kenntniss der Flora von Südbosnien. 317

Boehm, Ueber die Kartoffelkrankheit. 170

— —, Respiration der Kartoffeln. 200

Cohn, Das Herbar von Georg Rudolph, Herzog in Schlesien, zu Liegnitz und Brieg, aus dem Jahre 1612. 10

— —, Zwei Stammabschnitte des westindischen Spitzenbaums (Lagetta lintearia Lam., Daphne Lagetta Sw.) 105

Fritsch, Die Gattungen der Caprifoliaceen. 137, 168

Hartig, Ueber den Eichenkrebs. 74

Jäggi, Zur Geschichte der Blutbuche. (Fagus silvatica L. var. purpurea Aiton.) 257

Kronfeld, Abbildungen amerikanischer Pflanzen und Vögel von Franz Boos (1783—1785). 289

Lachner-Sandoval, Beitrag zur Kenntniss der Gattung Roxburghia. 65, 97, 129

Loew, Ueber die physiologischen Functionen der Calcium- und Magnesiumsalze. 72

Mez, Ueber die geographische Anordnung der Lorbeergewächse des tropischen Amerika. 105

Mueller, Baron von, Note on botanical collections. 193

Priemer, Ueber seine unter Leitung von Professor Prantl ausgeführten Untersuchungen über die Anatomie der Ulmaceen. 105

Reinitzer, Ueber den Gerbstoffbegriff. 136

Rosen, Ueber die chromatischen Eigenschaften der Nucleolen und Sexualzellkerne bei den Liliaceen. 7

Rusche, Ueber Kohlenbildung. 161

Schlepegrell, von, Beiträge zur vergleichenden Anatomie der Tubifloren. [Fortsetzung.] 1, 33

Schroeter, Bearbeitung der ihm zugegangenen Südamerikanischen Pilze. 39

Schube und *Fiek,* Ergebnisse der Schlesischen Florendurchforschung im Jahre 1890. 9

Solereder, Ueber die Verwandtschaftsverhältnisse der Acanthaceen-Gattung Somalia Oliv. 225

Stenzel, Einige Bildungsabweichungen. 104

Stephani, Hepaticae novae Caucasicae. 70

Tepper, Seltene und neue Südaustralische Pflanzen. 353

Tubeuf, von, Ueber Anatomie und Entwicklung des Samenflügels der Abietineen und über die Einrichtungen zum Schutze der Gymnospermen-Samen während ihrer Entwicklung. 73

Wettstein, Ritter von, Ueber die Systematik der Solanaceae. 196

Wilhelm, Die Baum- und Strauchwelt Südösterreichs. 200

XX. Botanische Gärten und Institute:

Kronfeld, Abbildungen amerikanischer Pflanzen und Vögel von Franz Boos (1783—1785). *(Orig.)* 289

Vergl. p. 12, 107, 139, 172, 202, 234.

XXI. Instrumente, Präparations- und Conservations-Methoden etc.

Ambronn, Anleitung zur Benutzung des Polarisations-Mikroskops bei histologischen Untersuchungen. 139

Arnaud, Mémoire sur la constitution des albuminoïdes. B. 22

Berwick, Observations on glands in the cotyledons and on mineral secretions of Galium Aparine L. B. 23

Beyerinck, Qualitative und quantitative mikrobiochemische Analyse. 141

Boas, Eine neue Vorrichtung zum schnellen Wechseln von Mikroskopobjectiven. 321

Campbell, Contributions to the life history of Isoëtes. 365

Daniel, Le tannin dans les Composées. B. 22

Edinger, Ein neuer Apparat zum Zeichnen schwacher Vergrösserungen. 322

Fischer, Synthese einer neuen Glucobiose. B. 27

Fodor, Apparat zum Abimpfen von Bakteriencolonien. 262

Guillard, Note sur un procédé pour l'observation des Champignons épiphytes. 75

Golenkin, Pteromonas alata Cohn. Ein Beitrag zur Kenntniss einzelliger Algen. B. 2
Hanausek, Beiträge zur Kenntniss der Nahrungs- und Genussmittel-Fälschungen. VI. Verfälschte Macis. B. 69
Heim, Die Neuerungen auf dem Gebiete der bakteriologischen Untersuchungsmethoden seit dem Jahre 1887. 172
Kitasato und *Weyl*, Zur Kenntniss der Anaëroben. B. 6
Kübler, Untersuchungen über die Brauchbarkeit der filtres sans pression, System Chamberland-Pasteur. 297
Maquin, Observations sur la membrane cellulosique. 332
Meyer, Notiz über die Zusammensetzung des Zellsaftes von Valonia utricularis. 76
Molisch, Die Pflanze in ihren Beziehungen zum Eisen. Eine physiologische Studie. 370
Moll, Het slijpen van microtoom-messen. 202
Pregl, Ueber eine neue Carbolmethylenblau-Methode. 203
Reinsch, Zur bakteriologischen Untersuchung des Trinkwassers. 107
Rosen, Ueber die chromatischen Eigenschaften der Nucleoden und Sexualzellkerne bei den Liliaceen. *(Orig.)* 7
Russell, Untersuchungen über im Golf von Neapel lebende Bakterien. B. 7
Scheibler und *Mittelmeier*, Studien über die Stärke. II. Ueber das Gallisin und dessen Entstehungsweise. B. 27
Schill, Beiträge zur bakteriologischen Technik. 203
Schindler, Die Werthschätzung des Wiesenheues auf Grund der botanischen Analyse. B. 75
Schweiger-Lerchenfeld, v., Das Mikroskop. Leitfaden der mikroskopischen Technik nach dem heutigen Stande der theoretischen und practischen Erfahrungen. 261
Treub, Sur les Casuarinées et leur place dans le système naturel. B. 28
Zimmermann, Ueber das anormale optische Verhalten gedehnter Guttaperchalamellen. 276
Vergl. p. 12, 42, 75, 177, 204, 263, 297, 323, 357.

XXII. Sammlungen:

Arnold, Lichenes exsiccati. 177
Arnold, Lichenes Monacenses exsiccati. 204
Cohn, Das Herbar von Georg Rudolph, Herzog in Schlesien, zu Liegnitz und Brieg, aus dem Jahre 1612. *(Orig.)* 10
Kronfeld, Abbildungen amerikanischer Pflanzen und Vögel von Franz Boos (1783—1785). *(Orig.)* 289
Mueller, Baron von, Note on botanical collections. *(Orig.)* 193
Vergl. p. 42, 107, 142, 178, 263.

XXIII. Originalberichte gelehrter Gesellschaften:

Schlesische Gesellschaft für vaterländische Cultur. 8, 39, 104
Botanischer Verein in München. 72
K. k. zoologisch-botanische Gesellschaft in Wien. 137, 168, 196
Vergl. auch p. 202.

XXIV. Botanische Ausstellungen und Congresse:

Vergl. p. 195, 231, 261, 295.

XXV. Preis-Aufgabe:

Vergl. p. 205, 263.

XXVI. Varia.

Baehr, Vierzig Präparationen für den Unterricht in der Pflanzenkunde. 218
Hallier, Aesthetik der Natur. B. 159

XXVII. Personalnachrichten.

Balansa (†). 191

Dr. *Batalin* (Director des kaiserlich botanischen Gartens, St. Peterburg). 255

Dr. *Beinling* (zum Landwirthschaftsinspector ernannt). 400

Dr. *Buchner* (ausserordentl. Professor in München). 159

Dr. *Correns* (in Tübingen habilitirt). 32

Deward (General-Assistent am Missouri Bot. Garden). 224

Dr. *Elfving* (ordentlicher Professor der Botanik in Helsingfors). 96

Fitch (†). 400

Dr. *Hansen* (zum Professor in Kopenhagen ernannt). 352

Prof. *Hellriegel* (corresp. Mitglied der Akademie der Wissenschaften in Paris). 160

Herder, von (siedelt nach Wiesbaden über). 224

Hieronymus, Prof. Dr. (Custos am königl. Botanischen Museum, Berlin). 255

Dr. *Jännicke* (venia legendi ertheilt). 256

Dr. *Juel* (zum Docenten der Botanik in Upsala ernannt). 32

Prof. Dr. *Karsch* (†). 63

Dr. med. *Kitasato* (zum Professor ernannt). 288

Kralik (†). 191

Prof. Dr. *Kraus* (Director der landwirthschaftlichen Centralschule in Weihenstephan). 256

Dr. *Lindau* (Assistent am königl. Botanischen Garten in Berlin). 256

Prof. *Meyer*, Marburg (ständiges Mitglied zur Bearbeitung des neuen Arzneibuches). 160

Dr. *Müller* (in Berlin habilitirt). 191

Dr. *Ratz* (Assistent am Botanischen Institut in Münster). 256

E. Regel (†). 191

Dr. *Reinhardt* (Prof.). 160

Ross, Privatdocent (Stellvertreter des verstorbenen *Todaro*). 191

Roumeguère (†). 191

Dr. *Schober* (Lehrer am Paulinum in Horn-Hamburg). 223

Dr. *Scholtz* (in Kalsruhe habilitirt). 288

Dr. *von Szyszylowicz* (zum ordentlichen Professor am Botanischen Garten in Dublany ernannt). 317

Dr. *Tavel* (ausserordentlicher Professor). 288

Todaro (†). 191

Watson (†). 32

Wenzig (†). 32

Wojonowic (†). 64

Ule (Custos in Rio de Janeiro). 256

Velenovsky (zum a. o. Professor ernannt). 400

Wolff, Apotheker (†). 256

Autoren-Verzeichniss:*)

A.

Acqua, C. *110
Almquist, E. *56
Aloi, A. *23, *107
Ambronn, H. 139
Anchietta, J. *127
André, G. 50
Antunes, J. M. *127
Apstein, C. 300
Arcangeli, G. 82, 143
Arnaud, H. *22
Arnold, F. 177, 204
Ascherson, P. 373
Askenasy, E. *123
Atkinson, Geo. F. 14
Aubert, E. 87
Auerbach. 9

B.

Babes, V. 25
Baccarini, Pasquale. *144
Baehr, H. 218
Baenitz, C. *38
Baillon, H. 243
Baker, J. G. *139
Barcley, A. *10
Baron, Rich. *137
Battandier, J. *119, *120
Bauer, C. 171
Baur, W. 114
Beck, G., Ritter v. 317
Benecke, Franz. *113
Bennett, A. W. 323
Berthelot, M. 50
Bertrand, C. Eg. 375
Berwick, Th. *23
Beyerinck, M. W. *86, 141
Bieliajew, W. 327
Boas, H. 321
Boehm, Jos. 170, 200
Boerlage. 120
Bolle, C. *55
Bommer, E. *14
Bonnier, Gaston. 268
Borge, O. *5
Borodin, J. 51
Bourquelot, Em. 78, 80
un, H. *37
un, J. *125
Berfeld, Oskar. *63
Bresadola, J. *16, *17
Briosi, Giov. *141, 182
Brizi, U. *91
Brunner 196
Buchenau, Franz. *112, 118
Buchner 233
Büttner, Rich. *130
Burck, W. 302

C.

Campbell, D. H. 365
Cardoso, J. *127
Caruel, T. *131
Carvalho, M. R. de. *127
Castella. *48
Cavara, Fridiano. *145, *146, *150, 182
Celli 231
Chauveaud, Gust. 306, 375
Chaves, D. Maria J. *127
Chmielewsky, W. 264
Chodat, R. 148
Cohn, Ferd. 10, 105
Colenso, W. *17
Corbière, L. *47
Correns, C. 366
Corry, Th. H. *46
Cosson, E. *122
Cottet, M. *48
Crépin, F. *37, *53
Cuboni, G. *18, *88
Cugini, G. 24
Czakó, Koloman. *65

D.

Dalla Torre, K. v. *40
Daniel Lucien. *22, *112
Debeau, O. *122
De Candolle, Cas. 374
Deflers, A. *132
Delacroix. *12, *67
De Toni, G. B. *83, *129
De Wildeman. *3
Dove, Karl. *130
Dzierzgowski, S. v. 357

E.

Edinger, L. 322
Ellis, J. B. *11
Emmerich 234
Engler, A. *123, 211
Eraud. *63
Etard, A. 333
Ewing, P. *47

F.

Fairchild, D. G. 93
Famintzin, A. 236, 360
Fermi, Claudio. *85
Fiek, E. 9
Figdor, W. *21
Fischer 196
Fischer, Emil. *24, *25, *26, *27
Fischer-Beuzern, R. v. *80
Fischer, Ed. 361
Flinck, J. A. *36
Flückiger, F. A. 90
Fodor, J. 262
Forbes, Francis Blackwell. 120
Forel, F. A. 298
Frank, B. *71, 269
Fritsch, Carl. 137, *139, 168, 172

G.

Gaillard, A. 75
Galloway, B. T. 93, *142
Gérard, E. 110
Giard, A. 300
Giordano, G. C. 14
Glaser, L. 178
Goethe, Herm. 93
Golenkin, M. *2
Goroschankin. 42
Gottsche, A. C. M. *123
Gradenigo, G. *65
Grandidier, Alfr. *140
Guignard, L. 77

H.

Haeckel, E. 12
Hafkine, W. M. *83
Hallauer, G. 362
Hallier, E. *159
Hanausek, T. F. *69, 121
Hankin 234
Hansgirg, A. 239
Hariot, P. *11, *19
Hartig. 74, 75

---

*) Die mit * versehenen Zahlen beziehen sich auf die Beihefte.

Haselhoff, E. *154
Heim, L. 172
Heimerl, A. *5
Hemsley, Will. Bott. 120
Henriques, Julio. *127
Hesse, R. 241
Höck, F. *76, 91
Höhnel, F. Ritter v. *70, *78, 301
Hoffmann, Ferd. *127
Holm, Theod. 305
Hovelacque, M. 386
Hueppe, F. 232
Hugounenq. *63

J.

Jäggi, J. 257
Janse, J. M. 55
Januszkiewicz, A. *82
Jnoko, Y. 26
Johnson, Th. 357, 358
Jordan 196
Jumelle, H. 334
Junger, E. *38

K.

Kamienski, F. 208
Karsten, G. 377
Kayser, G. 14
Keller, Rob. 384
Kerner von Marilaun, A. *92
Kieffer, J. J. *60
Kirchner, M. 359
Kirchner, O. 240
Kitasato, S. *6
Koch, Alfr. 185
König, J. *68
Krause, E. H. L. 146, 151
Kronfeld, M. 289
Kruch, O. *114
Kübler, S. 297
Kuhn, M. *123
Kuntze, O. 17

L.

Lachner-Sandoval, Vinc. 65, 97, 129
Lagerheim, G. *5, *18
Laurent, E. *86
Laveran 231
Lesage, P. *107
Letourneux, A. *122
Levi-Morenos, D. 392
Lewin, L. *70
Lindsey, Jos. Bridger. 143
Litwinow, D. J. 384
Loew, O. 72, 207
Lortet, L. *64
Ludwig, F. *62, *88, 299

M.

Macchiati, L. 24
Macfarlane, J. M. *36
Mac Millan, Conway. 142
Maggiora, A. *65
Magnin, L. 332
Mágócsy-Dietz, Al. *109
Malfatti, Jos. *68
Marcard, v. *75
Marshall, E. S. *45
Martelli, Ug. 24, *126, *128
Massalongo, C. 393, 395
Massart, Jean. 238
Maury, Paul. 147
Meehan, Th. 334
Mer, Em. *109
Metschnikoff 234
Meyer, A. 76
Mez. 105
Micheletti, L. *20
Migula, W. 298, 299
Minks, A. 81
Mittelmeier, H. *27
Möbius, M. *108, 181, 267
Molisch, H. 370
Moll, J. W. 202
Morel, J. *106
Mouillefert, P. 122
Müller, A. *74
Mueller, Ferd. Baron von. 125, 193, 311
Mueller, Jos. 121
Müller, J. *123
Müller, Karl. *123
Murbeck, Svante. *40

N.

Nadson, G. 108
Nastukow, M. M. 357
Nehring, A. 153
Newton, F. *127
Nylander, W. *88, *137

O.

Overton, E. 336

P.

Palladin, W. 207
Palouzier, Em. 205
Pammel, L. H. 280
Paoletti, G. *129
Passamore, Fr. *24
Patschosky, Jos. 211, 345
Pewsner, M. J. 357
Pichi, P. 24
Piloty, Oskar. *26
Pirotta, R. *11, *21
Plüss, B. 26, 27
Poggenpohl, W. A. 280
Pointer, W. H. *46
Poirault, Georges. *11, 49
Possetto, G. *69
Postl, A. *158
Potter, M. C. 115
Poulsen, V. A. *34
Prain, David. 278
Prantl. 8
Pregl, Fritz. 203
Prein, J. P. 308
Priemer. 105
Prillieux. *12, *67
Prillieux, Ed. 395
Prunet, A. 144, 335

Q.

Quintas, F. *127

R.

Raatz, Wilh. 117
Raumer, v. 181
Reichel 196
Reinbold, Th. *4
Reinitzer, Friedr. 136
Reinsch, A. 107
Rekowski, L. v. 357
Richter, A. 324
Rodewald, H. 278
Route, H. *33
Rose. *55
Rosen. 7
Ross, Herm. 301
Rossi, Stefano. *48
Rostowzew, S. 364
Rostrup, E. *12
Rothpletz, A. 391
Rousseau, M. *14
Roux, E. 57, 232
Rusche, Nic. 161
Russell, H. L. *7
Russell, Will. 116

S.

Saccardo, P. A. *1, 326
Savastano, L. 214
Scheibler, C. *27
Schiffner, V. *123
Schill. 203
Schilling, A. J. *81
Schindler, F. *75
Schinz, Hans. *134, *136
Schlepegrell, G. v. 1, 33
Schroeter. 39
Schube. 9
Schweiger-Lerchenfeld, A. von. 261
Scott, D. H. 242
Seliwanow, Th. *107
Sernander, R. 150

Simony, O. *117
Sjöbring, Niels. 268
Smiths, Christen. *117
Snow, F. H. *140
Solereder, H. 225
Solger, Bernh. *111
Solms-Laubach, Graf von. 387
Sorauer, Paul. 280
Southworth, E. A. 56
Stenzel. 104
Stephani, F. *20, 70
Stewart, S. A. *46
Strasburger, Ed. 48, 338
Ströse, K. 235
Suringar, W. F. R. *81

T.

Tanfani, E. *48
Tanfiljew, G. 81
Tepper, J. G. O. 353
Thomas, Fr. *61
Thoms, Herm. 121
Thümen, F. v. *121
Thümmel, K. 123
Tischutkin, N. 304
Tognini, F. 337
Trabut. *119, *120
Tracy, S. M. *11
Treub, M. *28
Trost, J. 59
Tschirch. 216
Tubeuf, v. 73

U.

Udinzeff. 385
Ullepitsch, J. *37

V.

Van Tieghem, Ph. 145
Vasey, G. 308
Velenovský, J. *45
Vesque, J. 380, 382
Viala, Pierre. *144, *150
Voigt. 282

W.

Wager, H. 13
Wahrlich, W. 142
Ward, Marshall. 326
Warming, E. *57
Weber. 73
Wehmer, C. 83, 84, 111
Weiss, A. *115, *116
Weiss, J. E. 88
Wettstein, R. v. 170, 182, 196
Weyl, Th. *6
Wilhelm, C. 200
Will, H. *78
Winkler, C. 210
Wolff 195
Wollny, E. *73
Woronin, W. 153

Z.

Zacharias, O. 297, 300
Zettnow, E. 267
Zimmermann, A. 276
Zopf, W. 116, 213

Band L. No. 1. XIII. Jahrgang.

Botanisches Centralblatt.

REFERIRENDES ORGAN

für das Gesammtgebiet der Botanik des In- und Auslandes.

Herausgegeben

unter Mitwirkung zahlreicher Gelehrten

von

Dr. Oscar Uhlworm und **Dr. F. G. Kohl**

in Cassel. in Marburg.

Zugleich Organ

des

Botanischen Vereins in München, der **Botaniska Sällskapet i Stockholm**, der **Gesellschaft für Botanik zu Hamburg**, der **botanischen Section der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Cultur zu Breslau**, der **Botaniska Sektionen af Naturvetenskapliga Studentsällskapet i Upsala**, der **k. k. zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien**, des **Botanischen Vereins in Lund** und der **Societas pro Fauna et Flora Fennica in Helsingfors.**

Nr. 14. | Abonnement für das halbe Jahr (2 Bände) mit 14 M. durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. | 1892.

Die Herren Mitarbeiter werden dringend ersucht, die Manuscripte immer nur auf *einer* Seite zu beschreiben und für *jedes* Referat neue Blätter benutzen zu wollen. Die Redaction.

Wissenschaftliche Original-Mittheilungen.

Beiträge zur vergleichenden Anatomie der Tubifloren.

Von

Gustav von Schlepegrell.

Mit 4 Tafeln.

(Fortsetzung.)

V. Nolanaceen.

Die Haare sind abweichend von den *Convolvulaceen* bei sämmtlichen untersuchten Arten nur vielzellig. Sie können entweder einreihig (*Alona phylicifolia* Taf. II, 14) oder dichotomisch (*Alona dubia* Taf. II, 15) und baumartig (*Dolia salsoloides* Taf. II, 16) verzweigt sein. Bei *Bargemontia Peruviana* finden sich häufig kleine, zugespitzte, dickwandige und einzellige Haare neben grösseren, schwach verzweigten, mehrzelligen; sie machen den Eindruck, als ob sie noch im Entstehen begriffen seien.

Neben den mehrzelligen Haaren finden sich auch kleinere und grössere Drüsenhaare, entweder mit rundlichem, einzelligem (*Alona glandulosa* Taf. II, 17) oder langgestrecktem mehrzelligen Köpfchen (*Alona dubia* Taf. II, 18).

Die Epidermis ist aus grösseren (*Alona*) oder kleineren (*Dolia*), meist oval gestalteten Zellen zusammengesetzt; die Cuticula tritt meist deutlich hervor. Bei *Alona dubia* wurden die Vertiefungen der Epidermis von einer der deutlich hervortretenden und gleichmässig über die Oberfläche verbreiteten Cuticula gleichen Schicht überbrückt (Taf. IV, 18).

Das Rindengewebe ist sehr grosszellig, dünnwandig, seltener dickwandig, schwach collenchymatisch (*Nolana*). Stellenweise verholzt findet es sich bei *Dolia salsoloides*, ganz verholzt bei *Dolia vermiculata*. Assimilationsgewebe findet sich nicht bei allen Arten regelmässig, bei *Dolia salsoloides* aber ist es stark entwickelt, dünnwandig und bedeutend kleinzelliger als das Rindengewebe.

Das äussere Phloem bildet deutliche, kleinzellige Nester, die durch grosszelliges Phloem verbunden werden; vor jedem Neste liegen nach aussen zu die Bastfasern, welche in mehr oder weniger deutlichen kurzen, radialen, nach dem Mark zu sich verjüngenden Reihen angeordnet sein können und auch noch vereinzelt, jedoch von sehr geringer Grösse, tiefer im Phloem auftreten (*Dolia salsoloides* Taf. IV, 20). [Dieses wurde bei den *Convolvulaceen* nicht bemerkt.] Die einzelnen Bastfasern sind häufig von dickwandiger, unverholzter Membran umgeben, so dass sie wie in eine Gallertmasse eingebettet erscheinen (*Alona phylicifolia* Taf. IV, 19). Bei *Dolia salsoloides* zeigten einzelne Bastfasern auf dem Längsschnitt wellige Wände, die dadurch zu Stande gekommen zu sein scheinen, dass dieselben sich allen Vertiefungen der angrenzenden Zellen angeschmiegt haben; ähnliches fand sich bei einzelnen *Solanaceen* (vergl. Taf. III, 4).

Der Holzring ist besonders bei *Alona* und *Dolia* stark und gewöhnlich gleichmässig entwickelt und mit wenigen kleinen (meist) Tüpfelgefässen durchsetzt. Bei *Alona glandulosa* zeigen die secundären Gefässe langgestreckte Tüpfel, durch welche stellenweise das Aussehen von Netzgefässen bedingt wird. Die primären Ring- und Spiralgefässe sind nur selten in radialen Reihen angeordnet.

Das innere Phloem bildet viel deutlicher hervortretende Nester als die *Convolvulaceen*, Nester, die auch weiter vom Holzring entfernt liegen und durch dünnwandiges, unverholztes und kleinzelliges Gewebe mit demselben verbunden sind. Nach dem Mark zu bilden sie Gruppen von Bastfasern ähnlich denen des äusseren Phloems aus (*Dolia salsoloides*). Das Mark ist grosszellig, dünnwandig, in einzelnen Fällen verholzt. Ein deutlicher Stärkering wurde nicht beobachtet; Stärke fand sich jedoch im Mark von *Nolana*; die Körner sind klein, rundlich, ohne deutliche Schichtung, zu mehreren zusammenhängend. Grosse stark lichtbrechende Krystalle in Octaederform wurden in der Rinde von *Nolana prostrata* bemerkt. Milchsaft tritt im Mark und Rinde von *Nolana* auf.

Korkbildungen entstehen direct unter der Epidermis und sind aus dünnwandigen, unregelmässigen Zellen zusammengesetzt. Krystallsand von oxolsaurem Kalk fand sich stellenweise in Rinde und Mark.

1. *Alona.*

Haare vielzellig, verschieden. Grosse ovale Epidermiszellen. Bastfasern ziemlich gleich gross, einen lockeren Ring bildend. Xylem mit wenig kleinen Gefässen. Markzellen gross und schwach verholzt, sowie stark porös. Die secundären Tüpfelgefässe zeigen Anfänge von netzförmiger Verdickung.

Untersucht wurden: *Alona phylicifolia* (einfache mehrzellige, zu feinen Spitzen ausgezogene Haare), *dubia* (Haare mehrzellig, dichotomisch verzweigt; die Cuticula zeigt Ueberbrückungen), *floribunda* (Haare wie *phylicifolia*), *glandulosa* (nur zahlreiche, kurz gestielte Drüsenhaare mit zweizelligem Stiel und einzelligem Köpfchen.)

2. *Nolana.*

Haare mehrzellig, einreihig lang zugespitzt und kurze mehrzellige Drüsenhaare. Epidermiszellen je nach Species verschieden gross. Das dünnwandige, grosszellige und nicht collenchymatische Rindengewebe wird nach der Epidermis zu kleinzelliger. Holzring nicht sehr stark ausgebildet. Die Bastfasern bilden keine deutlichen Reihen und sind ziemlich gleich gross. Im Uebrigen gleicht der Querschnitt sehr dem von *Alona.*

Untersucht wurden: *Nolana paradoxa*, *atriplicifolia*, *tenella* (sehr zahlreiche innere Bastfasern), *prostrata; Sorema elegans* (die Haare zeigen etwas aufgeblasene Zellen; die Cuticula ist warzig).

3. *Dolia.*

Haare mehrzellig, baumartig verzweigt bei *Dolia salsoloides*, sonst einreihig, vielzellig spitz zulaufend. Epidermis grosszellig. Bastfasern in deutlichen, radialen, nach innen sich verjüngenden Reihen. Mächtiger Holzring mit nur wenigen kleinen Tüpfelgefässen. Häufige Verholzung von Rinde und Mark.

Untersucht wurden: *Dolia salsoloides* (kleinzelliges, dünnwandiges Assimilationsgewebe; das grosszellige Rindengewebe zeigt vereinzelte sclerotisirte Zellen, die ebenfalls zwischen den Bastfasergruppen und in dem äusseren Weichbast auftreten), *vermiculata* (zwischen Bastfaserring und äusserem Phloem tritt dünnwandiges Korkgewebe auf. Der Holzring ist stark entwickelt, dem Mark nur wenig Raum lassend und erscheint auf dem Querschnitt in sich gedreht), *puberula; Alibrexia brevifolia* (zwischen Bastfaserring und äusserem Phloem dünnwandiges Korkgewebe. Holzring ebenfalls sehr stark entwickelt. Mark nur klein), *albescens* (Haare baumartig [jedoch wenig] verzweigt).

4. *Bargemontia.*

Haare theils sehr klein und einzellig, theils mehrzellig und schwach verzweigt. Bastfasern wie bei *Dolia* in deutlichen radialen Reihen angeordnet. Aeusseres Phloem und Xylem normal und gleichmässig entwickelt. Im Uebrigen wie bei *Dolia.*

Untersucht wurden: *Bargemontia Peruviana; Haplocaria divaricata.*

Es lässt sich folgendes System hiernach aufstellen:

Bastfasern zu mehr oder weniger deutlichen, radialen, sich nach innen zu verjüngenden Reihen angeordnet.
  Stark entwickelter Holzring *Alona.*
  Holzring nicht sehr stark entwickelt *Nolana.*
Bastfasern ziemlich gleich gross, keine deutliche, radiale Reihen bildend *Dolia, Bargemontia.*

VI. Solanaceen.

1. Trichome.

Die Haare der *Solanaceen* sind fast ausschliesslich vielzellig, gewöhnlich einreihig, spitz oder stumpf endigend, glatt bis stark warzig und stehen häufig auf einem durch mehrere Epidermiszellen und die darunter liegenden Rindenzellen gebildeten Buckel (*Lycopersicum esculentum*). Mehr oder weniger verzweigt wurden sie bei folgenden Arten bemerkt: *Acnistus arborescens, Jochroma tubulosa, Poecilochroma microphylla, Lycium hamilifolium, Solandra Hauptii, Anisodus lucidus, Juanulloa aurantiaca, Cestrum laurifolium* und *Witheringia spina alba.* Bei manchen *Solanaceen*, hauptsächlich *Solanum*-Arten, z. B. *Solanum callicarpifolium, Indicum, gracile, ferox,* treten Haare auf und zwar nur solche, die aus einem 2- und mehrreihigen Stiel bestehen, mit strahligem Endstücke, ähnlich denen von *Convolvulus malvaceus* etc.; bei *Cyphomandra abutiloides* fanden sich neben den letztgenannten Haaren noch solche, bei denen einzelne Zellen des Stieles haarartig ausgezogen waren (Taf. II, 19), sowie solche ohne Stiel; im letzteren Falle kommt öfters Septirung eines oder mehrerer sonst einfacher Strahlen vor (Taf. II, 19a). Bei *Metternichia principis* sind die Haare wie gewöhnlich einreihig, mehrzellig, jedoch ist die Endzelle im Vergleich zu den übrigen Zellen bedeutend verlängert und erinnert gewissermaassen dadurch an die *Convolvulaceen*-Haare; kleine zweizellige Haare besitzt *Vestia lycioides.* Bei einer unbestimmten *Dunalia* bestanden die Trichome aus einem länglichen unregelmässigen Zellhaufen, der durch 1—3 Zellen mit der Epidermis in Verbindung stand; die nach aussen liegenden Zellen waren theilweise zu kurzen, zugespitzten, ungleichen Haaren ausgezogen (Taf. II, 20).

Abweichend von allen übrigen *Solanaceen* verhalten sich dadurch, dass sie einzellige, gut entwickelte Haare besitzen, *Schizanthus pinnatus* und *gracilis* einerseits, sowie *Retzia spicata* und *Lonchostoma acutifolia* andererseits; bei ersteren beiden sind sie lang, zugespitzt, stark warzig und durch Verlängerung einer Epidermiszelle entstanden (vergl. *Borraginaceen*), bei *Retzia* und *Lonchostoma* dagegen sehr lang und schmal, dick- und glattwandig und stehen auf einer bei *Retzia* lang und schmal ausgezogenen Epidermiszelle (Taf. II, 21), deren ausgezogener oberer Theil häufig massiv sein kann; bei *Lonchostoma* ist die Epidermiszelle nicht ausgezogen, das Haar selbst dagegen vollständig massiv (Taf. II, 22). Aehnliche Haare wurden bei den Tubifloren sonst nicht bemerkt.

Neben diesen Trichomen finden sich meist Drüsenhaare, sowohl mit kurzem ein- und zweizelligem Stiel (*Capsicum annuum*), als auch mit langem, vielzelligem, einreihigem Stiel, der gleiches Aussehen wie die drüsenlosen Haare haben kann (*Withania frutescens, Atropa belladonna, Brunfelsia Americana);* die Köpfchen können ein- oder mehrzellig, rund oder länglich, walzenförmig sein, manchmal sind sie auch nur sehr schwach ausgebildet (*Hyoscyamus Canariensis);* einen vielzellig-zweireihigen Stiel besitzen die Drüsenhaare von *Schizanthus pinnatus* und *gracilis.*

Nur mehrzellige langgestielte, einreihige Drüsenhaare wurden gefunden bei *Fabiana imbricata, Petunia violacea, Salpiglossis sinuata, Leptoglossis linifolia* und *Sclerophylax cynocrambe.* Völlig unbehaart sind *Anthocercis littorea* und *Grabowskia boerhaviaefolia.*

Die bei *Solanum ferox* sich vorfindenden Stacheln sind mit einem verholzten Gewebe angefüllt, dessen Zellen auf dem Querschnitt ziemlich gleichmässige rundliche Form besitzen, auf dem Längsschnitt lang gestreckt und mit theils geraden, theils schräg gestellten Querwänden versehen sind.

2. Rinde.

Die Epidermis ist gewöhnlich dünnwandig und unverholzt; stark verdickt fand sie sich bei *Schizanthus pinnatus* und *gracilis,* sowie *Vestia lycioides.*

Ein Korkring unter der Epidermis wird sehr häufig ausgebildet; derselbe besteht meist aus dünnwandigen, regelmässig oder unregelmässig geordneten Zellen (*Withania frutescens*); schwach verdickte Zellen zeigt er bei *Poecilochroma microphylla, Markia coccinea,* einzelne bis zum Verschwinden des Lumens verdickte und mit deutlichen Poren versehene Zellen bei *Solandra Hauptii, Cestrum laurifolium.*

Bei *Solanum dulcamara* und *Fabiana imbricata* beginnt der Korkring innerhalb der Epidermis und tiefer in der Rinde bei *Grabowskia boerhaviaefolia, Lycium hamilifolium* und *Mandragora microcarpa.*

Ein Assimilationsgewebe ist im Stengel nicht oft vorhanden und meist nur schwach ausgebildet, z. B. bei den *Salpiglossideen; Salpiglossis sinuata* und *Leptoglossis linifolia* aber zeigen sogar deutliches Palissadengewebe.

Das Rindenparenchym ist dünnwandig, mehr oder weniger grosszellig, fest verbunden; sehr locker verbunden mit grossen Luftlücken durchsetzt fand es sich indessen bei *Bouchetia procumbens.* Nach aussen zu bildet es fast regelmässig deutlich ausgeprägtes Collenchym aus, besonders stark bei *Lycopersicum esculentum, Nicandra physaloides, Himeranthus Magellanicus,* wenig oder gar nicht bei *Solandra Hauptii, Datura arborea, Juanulloa aurantiaca, Fabiana imbricata, Petunia violacea.* Bei *Datura Strammonium,* *Scopolia atropoides* sind die verdickten Wände gespalten und bilden theils nur kleine, theils bedeutende Intercellularräume.

Dunalia hat im Collenchym vereinzelte, stark sclerotisirte Zellen von gleicher Grösse, *Acnistus arborescens* dagegen zahlreiche von verschiedener Grösse und Verdickung mit deutlich verzweigten Poren.

3. Phloem.

Sämmtliche untersuchte *Solanaceen,* mit Ausnahme von *Retzia spicata* und *Lonchostoma acutifolia* besitzen bicollaterale Gefässbündel.

Das äussere Phloem ist ringförmig angeordnet und zeigt mehr oder weniger deutliche Nester von englumigen Zellen; sehr stark entwickelt fand es sich bei *Fabiana imbricata* und *Brunfelsia Americana.* Nach aussen zu sind gewöhnlich Bastfasern ausgebildet; bemerkt wurden keine solche bei *Lycium halimifolium, Physochlaina physaloides* und *Himeranthus Magellanicus,* sehr vereinzelt bei *Nicandra physaloides* und *Scopolia atropoides.* Die Bastfasern können grosszellig, dünnwandig (*Lycopersicum esculentum*), von bedeutend kleineren begleitet (*Nicotiana rustica*) oder gewöhnlich massiv sein (*Saracha punctata, Markia coccinea*). Bei *Metternichia principis* sind sie in grossen Gruppen zu zwei Ringen um den Holzcylinder angeordnet und bei *Solandra Hauptii,* sowie *Cestrum laurifolium* (bei letzterer besonders diejenigen des inneren Phloems) zeigen sie dadurch, dass sie sich allen Vertiefungen zwischen den angrenzenden Zellen anschmiegen, ein etwas knorriges Aussehen (Taf. III, 4).

Das innere Phloem ist verschieden ausgebildet. Es kann aus Gruppen von Nestern gleicher Grösse bestehen (*Lycopersicum esculentum*) oder aus ungleichen, grossen und kleinen Nestern (*Solanum Dulcamara, Physalis Alkekengi*), ferner nur 3—4 langtangential gestreckte Nester (*Lycium halimifolium, Metternichia principis*) oder einen continuirlichen Ring bilden (*Browallia eximia*).

Die einzelnen engzelligen Nester liegen je nach Species theils näher, theils weiter vom Xylem entfernt. Vereinzelte kleine Nester fanden sich bei *Schizanthus pinnatus, gracilis* und *Leptoglossis linifolia,* undeutlich sind sie beim Herbariummaterial von *Hemeranthus Magellanicus.* Dem inneren Phloem sind ebenfalls nach innen zu Bastfasern vorgelagert, die für gewöhnlich hier in grösserer Anzahl wie bei den *Convolvulaceen* auftreten; sehr stark treten sie auf bei *Brachistus Pringlei, Acnistus arborescens, Schwenkia Brasiliensis,* nur spärlich bei *Chamaesaracha coronopus, Margaranthus solanaceus, Salpichroa diffusum* und gar nicht bemerkt wurden sie bei *Metternichia principis, Fabiana imbricata, Petunia violacea, Bouchetia procumbens, Schizanthus pinnatus, gracilis, Nicandra physaloides* und *Leptoglossis linifolia.*

4. Xylem.

Es tritt immer ein geschlossener, gewöhnlich gleichmässig ausgebildeter Holzring auf. Die primären Gefässe bestehen aus Ring-, Spiral- und Tüpfelgefässen und sind meist zu undeutlichen Reihen angeordnet. Bei manchen Arten lassen sich die primären Gefässbündel noch deutlich erkennen, indem sie ziemlich weit auseinander liegen und nur durch einen schmalen Streifen Holzparenchym verbunden sind (*Physochlaina physaloides*, *Lycopersicum esculentum*, *Scopolia atropoides*).

Bei *Solanum Dulcamara*, *Physalis Alkekengi* und *Sclerophylax cynocrambe* ist der Holzring nach 3 Seiten bedeutend stärker entwickelt.

Die secundären Gefässe sind Tüpfelgefässe mit behöften und unbehöften Tüpfeln und lochartigen Durchbrechungen; sie wechseln sehr in der Grösse; diese ist beträchtlich bei *Physalis Alkekengi*, *Jochroma tubulosa* und *Nicandra physaloides*, gering bei *Saracha punctata*, *Poecilochroma microphylla*.

Die Markstrahlen sind ein- oder zweireihig.

5. Mark.

Das Mark ist dünnwandig, grosszellig und unverholzt. Eine schwache Verholzung zeigt es bei *Cyphomandra abutiloides*, *Anthocercis littorea*, stark verholzt ist es bei *Metternichia principis*, *Retzia spicata* und *Lonchostoma acutifolia;* bei letzteren beiden ist die Grenze zwischen Mark und Xylem, da kein inneres Phloem vorhanden ist, nicht so scharf als sonst. Vereinzelte sclerotisirte Zellen fanden sich bei *Fabiana imbricata*, *Brunfelsia Americana*, *eximia.*

6. Oxalsaurer Kalk

tritt als feinkörniger Krystallsand auf und findet sich sowohl im Mark wie in der Rinde; besonders stark bei *Datura arborea*; grössere Krystalle zeigen *Brunfelsia Americana*, und grosse unregelmässige Einzelkrystalle kommen bei *Nicandra physaloides* vor. Krystalldrusen sind seltener bemerkt.

7. Harz

fand sich in den secundären Gefässen von *Vestia lycioides.*

8. Stärke

tritt häufig, sowohl in Rinde, wie Mark auf und ist im ganz jungen Stengeltheil zuweilen auf einen einzelligen Ring beschränkt, der zwischen Phloem und Rinde liegt; die Zellen desselben sind an Gestalt gleich denen des Rindenparenchyms (*Lycopersicum esculentum*, *Lycium halimifolium*). Die einzelnen Stärkekörner sind klein, rundlich, ohne deutliche Schichtung und Centrum, zu 2 und mehreren zusammenhängend. Grössere Körner von der Form der Kartoffel-Stärke, doch ohne deutliche Schichtung wurden im Mark von *Solandra Hauptii* bemerkt.

(Schluss folgt.)

Originalberichte gelehrter Gesellschaften.

Schlesische Gesellschaft für vaterländische Cultur.

Botanische Section.

Sitzung vom 11. Februar 1892.

Prof. **Prantl** legte eine kürzlich erschienene Abhandlung von Murbeck vor, welche das in der vorletzten Sitzung vom 14. Januar durch Prof. Stenzel besprochene *Asplenium Germanicum* zum Gegenstande hat, und zeigte an der Hand der dort mitgetheilten, von stud. pharm. Appel nachuntersuchten und erweiterten anatomischen Befunde, dass der Annahme nichts im Wege steht, genannter Farn sei nicht, wie Stenzel vermuthet, ein Kreuzungsproduct von *A. septentrionale* × *Trichomanes*, sondern eine selbstständige Art aus der Gruppe des *A. septentrionale*.

Derselbe legte einen von Wichura in Japan gesammelten Farnbastard, *Microlepis strigosa* × *marginalis*, vor.

Dr. **Rosen** sprach:

Ueber die chromatischen Eigenschaften der Nucleolen und Sexualzellkerne bei den *Liliaceen*.

In ruhenden Kernen von *Scilla Sibirica* lassen sich zweierlei Kernkörperchen unterscheiden, von welchen die einen bei Doppelfärbungen vorwiegend rothe, die anderen blaue Farbstoffe aufnehmen, und welche daher als „erythrophil“ und „cyanophil“ im Sinne Auerbach's zu bezeichnen sind. Für die erythrophilen wird der Name Eunucleolen, für die cyanophilen Pseudonucleolen vorgeschlagen. Cyanophile Nucleolen wurden bei anderen *Liliaceen* nicht beobachtet, dafür ist aber hier das chromatische Gerüstwerk (wie wohl stets) cyanophil. Bei der Kerntheilung erweisen sich die chromatischen Elemente, das heisst der Kernfaden und seine Segmente, als cyanophil; die Nucleolen, Spindel- und Verbindungsfäden, sowie die Zellplatte als erythrophil. — In den Pollenkörnern von *Hyancinthus orientalis* erwiesen sich die beiden Kerne als chromatisch verschieden; die kleineren generativen Kerne, welche als männliches Element die Befruchtung der Eizelle bewirken, sind cyanophil, wie die Köpfe der Spermatozoen bei den Wirbelthieren; der vegetative Kern des Pollenkorns ist dagegen erythrophil. Hierin gleicht er ganz dem Eikern, sowie übrigens sämmtlichen Kernen des Embryosackes. Demnach wäre, für die untersuchten Fälle wenigstens, Cyanophilie das Charakteristikum der männlichen, Erythrophilie das der weiblichen Sexualkerne. Es besteht in dieser, sowie in mehreren anderen, hier nicht näher zu besprechenden Verhältnissen, eine überraschende Uebereinstimmung mit den Befunden Auerbach's an den Sexualzellen der Wirbelthiere. Bezüglich der erythrophilen Eigenschaften des Eikerns konnte festgestellt werden, dass dieselben sich schon lange vor der Bildung des eigentlichen Eikernes an dem Kern der sogenannten Embryosack-Mutterzelle deutlich erkennen lassen, bei *Tulipa* beispielsweise schon Anfangs Februar an im Freien wachsenden Exemplaren; während der generative Kern des Pollenkorns erst kurz vor der Reife desselben cyanophil wird. Allerdings findet auch dies schon einige Zeit vor dem Aufblühen statt, da der Pollen der *Liliaceen* sehr frühzeitig zu reifen pflegt. Eine ausführliche Darstellung enthält das im Erscheinen begriffene Heft 4 der Cohn'schen Beiträge für Biologie der Pflanzen.

Prof. **Auerbach** erkennt die erfreuliche principielle Uebereinstimmung des nun auch an den Sexualzellen der phanerogamen Pflanzen Ermittelten mit seinen eigenen Befunden an Thieren an, nachdem cand. phil. Paul Schottländer bereits in der Sitzung vom 14. Januar d. J. die nämlichen chromatischen Differenzen bei den Sexualzellen der Kryptogamen (*Aneura*, *Gymnogramme*) nachgewiesen habe (vergl. Berichte der Deutsch. botan. Gesellsch. Jan. 1892). Er bestreitet, dass die cyanophilen Innentheilchen einfach als Nuclein anzusprechen seien, da auch in den erythrophilen ein Gehalt von Nuclein vorkomme. Die Chemie habe bereits mehrere Abarten des Nuclein erkannt, und es mögen diese auf die verschieden färbbaren Körperchen vertheilt sein. Letztere differentiell zu bezeichnen, sei wohl rathsam, hingegen zu bezweifeln, ob sich gerade der Ausdruck Pseudonucleolen empfehle. Schliesslich spricht Vortr. noch die Vermuthung aus, dass in der Entwicklung der Phanerogamen die Aussonderung der männlichen Keimsubstanz schon bei derjenigen Zelltheilung beginne, welche die Anlage des Embryosackes liefert. Zu dieser Meinung sei er durch die vorliegenden Präparate und Zeichnungen des Herrn Dr. Rosen veranlasst, in welchen sich die innersten, den Embryosack umgebenden Zellen des Nucellus mit besonders reichlicher cyanophiler Kernsubstanz ausgestattet zeigen.

Sitzung vom 25. Februar.

Dr. **Schube** berichtete über die von Apotheker **E. Fiek** und ihm zusammengestellen

Ergebnisse der Schlesischen Florendurchforschung im Jahre 1890.

Vortr. legte eine Anzahl interessanter Pflanzen von neuen Schlesischen Standorten vor, welche von H. Callier, Lehrer Schroeder in Ochelhermsdorf u. A. eingesandt worden waren.

Er wies alsdann als neu für das Gebiet *Pirus Aria* Ehrh. aus der Gegend von Schmiedeberg vor, wo der Strauch auch schon von Hieronymus aufgefunden worden war. Sodann berichtete Vortr. über seine eigenen neuen Funde, die Ergebnisse seiner Ferienreise von 1891, welche von Brieg aus nach Oberschlesien und den Beskiden, sodann in das Riesengebirge geführt und eine stattliche Anzahl neuer Fundorte für interessante und seltenere Schlesische Pflanzen ergeben hatte. Vortr. legte eine Sammlung von Belegexemplaren vor.

Professor **Ferdinand Cohn** legte vor

das Herbar von Georg Rudolph, Herzog in Schlesien, zu Liegnitz und Brieg, aus dem Jahre 1612.

Dasselbe wird in der Ritterakademie zu Liegnitz aufbewahrt und ist Vortragendem durch den Bibliothekar der Akademie, Professor Pfudel, zu näherer Untersuchung freundlichst zugesandt worden; es bildet einen starken Folianten in weissem Ledereinband, der mit eingepressten Ornamenten verziert ist; die Initialen des Besitzers und die Jahreszahl sind auf dem Vorderdeckel eingeprägt. Von den Blättern, die das Wasserzeichen des Fürstenthum Liegnitz zeigen, ist nur das erste Drittel benutzt, die übrigen leer. Die Pflanzen sind, offenbar unter starkem Druck und unter Anwendung von Wärme, sehr sorgfältig eingelegt, ganz dünn gepresst, so dass die grüne Farbe der Blätter und selbst die der flach ausgebreiteten Blumen meist gut erhalten ist; sie sind mit Leim auf dem Papier so befestigt, dass sie fast wie gemalt aussehen. Dabei sind allzu dichte Aeste weggeschnitten, andere der Schönheit wegen, oft ganz widernatürlich, angeklebt, Wurzeln fehlen, dafür ist mitunter der Erdboden oder (bei Holzgewächsen) der Stamm durch Malerei angedeutet; auf jedem Blatt findet sich in der Regel nur eine, doch auch mitunter 2 oder 3 Pflanzen, im Ganzen 214 Phanerogamen und 12 Kryptogamen; auf zwei Blättern sind künstliche Bilder aus Moosen und Flechten (ein Hirsch und ein Baum) zusammengesetzt. Namen fehlen, bei einigen Pflanzen finden sich jedoch kleine Zettel mit der lateinischen Bezeichnung des 17. Jahrhundert, im Jahre 1880 hat Major Elbrandt mit Unterstützung des Lehrers Gerhardt die jetzt üblichen Namen zugefügt. Unter den Pflanzen ist wohl keine, die nicht zur Zeit in Deutschland wild wachsend oder in Gärten und Gewächshäusern gezogen zu finden war; ein Seetang (*Fucus vesiculosus*) mag wohl von der Nordseeküste stammen; auf dem nämlichen Blatt ist auch *Marchantia polymorpha* aufgeleimt. Die Pflanzen sind nicht etwa nach der Reihenfolge ihrer Blütezeit oder ihres Sammelns, sondern, wenigstens zum Theil, nach einer Art System eingeklebt, also die Bäume beisammen; auf einem Blatt finden wir Wiesenklee, Sauerklee und Bitterklee (*Trifolium, Oxalis, Menyanthes*) vereinigt, auf einem anderen Brennnessel und Taubnessel.

Herzog Georg Rudolph, der ehemalige Besitzer des Herbars, gehörte zu den letzten Gliedern des 1675 erlöschenden uralten

Piastengeschlechts, die sich, im Gegensatze zu ihren rohen zuchtlosen Vorfahren, durch humanistische Bildung und hohe Begabung auszeichneten. Geboren 1595 zu Ohlau als der Sohn des Herzogs Joachim Friedrich von Liegnitz-Brieg, wurde er nach dem frühen Tode seines Vaters († 1602) bei seinem Vormund, Herzog Karl II. von Münsterberg-Oels, auf dem Oelser Schloss erzogen und bezog mit einem Sohne des Herzogs Karl im Sommersemester 1611 die Universität Frankfurt a. O., ihr Hofmeister war Magister Johann Muck (Muccius) aus Breslau, der in Leipzig Medicin und Naturwissenschaft studirt hatte; doch kehrte Georg Rudolph schon im Mai 1612 nach Liegnitz zurück und trat Anfangs Juni desselben Jahres, damals 17 Jahre alt, die Regierung des Herzogthums Liegnitz an, während seinem älteren Bruder Johann Christian, dem Gemahl der Dorothea Sibylla von Brandenburg, Brieg zufiel, wo wir die Standbilder des Fürstenpaares am Portal des Schlosses noch heute bewundern. Georg Rudolph dagegen trat am 2. Juli 1612 in Begleitung seines Hofmeisters Muccius eine grosse Reise durch Deutschland, Italien, Frankreich und die Niederlande an, wo er mit Gelehrten und Künstlern in Verbindung trat; von dieser Reise 1613 nach Liegnitz heimgekehrt, liess er hier von einem italienischen Baumeister den grossartigen Entwurf eines Schlosses anfertigen, von dem jedoch nur das prächtige Portal erhalten ist. Der 30jährige Krieg, welcher den grössten Theil seiner Regierungszeit ausfüllte, brachte auch über Liegnitz, in dessen Nähe mehrere Gefechte stattfanden, seine Schrecken, doch ging das Land durch die politische Weisheit und Tüchtigkeit des Fürsten verhältnissmässig heil aus demselben hervor. Georg Rudolph war ein gelehrter Herr, der nach dem Bericht des Chronisten Lucae „über die Maassen gern mit Medicis konversirte, und solches daher, weil er in re herbaria et botanicis gute Wissenschaft hatte". Anscheinend ist das Herbar von ihm oder für ihn in der Frankfurter Studienzeit angelegt worden; später hat es der Herzog der von ihm durch Ankäufe auf seiner Reise gegründeten Bibliothek überwiesen, welche als Bibliotheca Rudolfina jetzt den ältesten Bestandtheil der Bibliothek der Liegnitzer Ritterakademie bildet, und von der im Jahre 1617/18, wo sie bereits an 6000 Bände umfasste, der erste Katalog angefertigt wurde; sie enthält auch eine Sammlung fünfstimmiger Lieder aus dem Jahre 1612, von denen der junge Herzog selbst 5 componirt hatte. Bei seinem 1653 in Breslau erfolgten Tode hatte der Herzog, der kinderlos starb, sein ganzes Vermögen sammt der Bibliothek für Kirchen- und Schulzwecke dem Stift St. Johannis vermacht, in dessen Kirche er seine letzte Ruhestätte fand; doch wurden Stift und Kirche in der österreichischen Zeit den Jesuiten überwiesen, die auf dem Grundstück des Leubuser Hauses, der herzoglichen Wohnung, während des Schlossbaues ein grossartiges Konvikt errichteten; letzteres ist gegenwärtig von der Ritterakademie in Besitz genommen.

Das Herbarium des Herzogs Georg Rudolph ist nicht nur wegen der sympathischen Persönlichkeit seines einstigen Besitzers interessant, sondern auch eines der ältesten, die sich erhalten haben, da die Kunst, Pflanzen für Herbarien zu präpariren, erst um die Mitte des 16. Jahrhunderts erfunden wurde, und derartige Sammlungen gepresster Pflanzen (man nannte sie Herbarium vivum: unter Herbarium schlechthin verstand man ein Kräuterbuch) noch gegen Ende des 17. Jahrhunderts so selten waren, dass sie Prinzen und anderen hohen Herren als kostbare Geschenke präsentirt werden konnten, wie dies u. a. von denen des Florentinischen Botanikers Boccone bekannt ist.

Botanische Gärten und Institute.

Sorauer, Paul, Errichtung einer phytopathologischen Versuchsstation in Rumänien. (Zeitschrift für Pflanzenkrankheiten. Bd. I. 1891. Heft 5. p. 257.)

Instrumente, Präparations- und Conservations-Methoden etc.

Foth, Zur Frage der Sporenfärbung. (Centralblatt für Bakteriologie und Parasitenkunde. Band XI. 1892. No. 9/10. p. 272—278.)
Unna, Die Bakterienharpune. (l. c. p. 278—280.)

Referate.

Haeckel, Ernst, Plankton-Studien. Vergleichende Untersuchungen über die Bedeutung und Zusammensetzung der pelagischen Fauna und Flora. Jena (G. Fischer) 1890.

Die sehr interessante, eine Fülle neuer Gesichtspunkte enthaltende Arbeit ist vorwiegend zoologischen Inhaltes. Von botanischem Interesse sind wesentlich nur die in der Uebersicht der Plankton-Organismen mitgetheilten Beobachtungen des Verfs. über die an der Oberfläche des Meeres schwimmenden Protophyten und Metaphyten.

Als charakteristische und wichtige Protophyten des Plankton führt Verf. sieben Gruppen auf: 1. *Chromaceae*, 2. *Calcocyteae*, 3. *Murracyteae*, 4. *Diatomeae*, 5. *Xanthelleae*, 6. *Dictyocheae*, 7. *Peridineae*. In manchen, namentlich kälteren Gebieten des Oceans tritt im Plankton eine einzellige *Chromacee* massenhaft auf, deren Farbe alle bei Algen vorkommenden Schattirungen aufweisen kann, und die vom Verf. als *Procytella primordialis* bezeichnet wird. Sie scheint sich nur durch Theilung zu vermehren.

Die *Calcocyteen* oder einzelligen Kalkalgen spielen eine Hauptrolle im Plankton der subtropischen und tropischen Meere.

Verf. stellt die Gruppe der *Murracyteen* für die von Murray entdeckte *Pyrocystis noctiluca* auf, eine einzellige Alge mit kieselhaltiger Schale und Diatominkörpern. *Pyrocystis* befindet sich massenhaft an der Oberfläche der subtropischen und tropischen Meere; sie leuchtet sehr stark, das Licht geht vom Nucleus aus und ist nach Murray die Hauptquelle der diffusen Phosphorescenz des äquatorialen Oceans bei ruhigem Wetter.

Die pelagischen *Diatomeen* sind hauptsächlich in den kälteren Meeren häufig; der arktische Ocean wird oft auf weite Strecken durch ungeheure *Diatomeen*-Massen in einen dunkeln, dicken Schleim verwandelt, das „schwarze Wasser“, welches die Waidgründe der Walfische bildet. Die *Diatomeen* des offenen Oceans sind durch viele Formen von colossaler Grösse mit dünner Schale ausgezeichnet, während diejenigen der Küsten kleiner und mehr dickwandig sind.

Auch die *Dictyocheen* und *Peridineen* sind massenhaft im Plankton vertreten; letztere sind vielfach leuchtend.

Die *Metaphyten* des Plankton gehören zu den Gruppen der *Halosphaereen*, *Oscillatorien* und *Sargasseen*.

Ausser der von Schmitz entdeckten *Halosphaera viridis* des Mittelmeeres hat Verf. bei Lanzarote eine zweite Art entdeckt, die er *H. blastula* nennt und die der *Blastula* des Metazoenkeimes zu vergleichen ist.

Die *Oscillatorien* spielen im Plankton der wärmeren Meere eine ähnlich wichtige Rolle, wie die *Diatomeen* in den kalten und gehören ebenfalls zu den wichtigsten Bestandtheilen der Urnahrung. Manchmal sind weite Meeresstrecken durch eine Art von *Trichodesmium* blutroth oder gelbbraun gefärbt.

Ausser dem allgemein bekannten *Sargassum bacciferum* kommen noch andere braune Algen treibend im Ocean vor, namentlich die gewöhnlichen *Fucus*-Arten, ohne jedoch eine wichtige Rolle zu spielen.

Die Zusammensetzung des Plankton ist eine sehr wechselnde; bald hat dasselbe einen durchaus gemischten Charakter, bald besteht es ganz vorwiegend aus bestimmten Pflanzen- oder Thierformen. Monotones Protophyten-Plankton wird von *Diatomeen*, *Murracyteen* oder *Peridineen*, monotones Metaphyten-Plankton von *Oscillatorien* oder *Sargassum* gebildet.

Schimper (Bonn).

Wager, H., On a nuclear structure in the Bacteria. (Annals of Botany. Vol. V. 1891. p. 513 f.)

In einem Bacillus, der die Kahmhaut auf der Oberfläche eines *Spirogyra* enthaltenden Gefässes bildete, konnte Verf. einen Zellkern auf sehr deutliche Weise erkennen. Derselbe wurde mit Fuchsin tingirt und bestand aus zwei stark gefärbten Stäbchen, die durch eine wenig gefärbte Partie getrennt waren. Um die beiden Stäbchen ging eine sehr dünne Membran. Das den Kern umgebende Protoplasma war nur wenig, die Zellmembran aber vom Fuchsin stark tingirt. Jeder Zelltheilung ging eine Theilung des Kerns voraus, indem sich die tingirten Stäbchen theilten und der Kern sich in zwei Theile schnürte. Dies fand bei lebhaftem Wachsthum des Bacillus statt. Bei angehender Sporenbildung nahm der Kern zuerst eine unregelmässige Form an und wurde schliesslich ganz aufgelöst, wobei die Stäbchen in Körner zerfielen und sich unregelmässig im Protoplasma vertheilten.

Weiss (London).

Atkinson, Geo. F., A new *Ravenelia* from Alabama. (Botan. Gazette. 1891. p. 313 ff.)

Verf. beschreibt als *Ravenelia cassiaecola* n. sp. eine neue, zu dem merkwürdigen Uredineengenus *Ravenelia* gehörige Art. Dieselbe kommt in den Staaten Alabama und Mississippi auf *Cassia nictitans* vor und bildet hauptsächlich am Stengel grosse, bis über 10 cm lange Sporenlager. Der Artikel enthält ausserdem eine Angabe über das Vorkommen von *Ravenelia glandulaeformis* B. et C. auf *Tephrosia hispidula*, *Virginia* und *spicata* in Alabama.

Dietel (Leipzig).

Giordano, G. C., Nuova contribuzione di muschi meridionali. (Bullettino d. Soc. botan. italian. Firenze 1892. p. 39—45.)

Es sind 31 Laubmoos-Arten, welche Verf. selbst an verschiedenen Orten im Neapolitanischen und in Calabrien gesammelt oder von Anderen, ebenda gesammelt, erhalten und näher determinirt hat. Sie bilden einen „Beitrag“ zu dem „Pugillus muscorum agr. Neapolit. lectorum“ des Verf. und sind zumeist aus jenen Gebieten niemals vorher angegeben worden. Jede Art ist mit Litteraturangaben und mit ausführlichen Mittheilungen über Standort, oder über deren Vorkommen überhaupt, angeführt.

Hierbei ist auch auf einige im „Pugillus“ anzubringende Verbesserungen hingewiesen.

So ist u. A.:

Amblystegium fluitans daselbst (No. 16) richtiger *A. riparium* Br. Eur., *Entosthodon ericetorum* Müll. (Pugill. No. 76) ist eigentlich dessen var. β *Notarisii* Schimp., mit ihr kommt auch *E. Templetoni* Schwgr. vor. — *Leptobarbula berica* Phil., ist eine seltene Art. welche überdies von den Arbeitern in den Steingruben zerstört wird.

Solla (Vallombrosa).

Kayser, G., Beiträge zur Entwicklungsgeschichte der Samendecken bei den *Euphorbiaceen* mit besonderer Berücksichtigung von *Ricinus communis* L. (Berichte der pharmaceutischen Gesellschaft. Jahrg. II. 1892. p. 5—19.)

Nach den Untersuchungen des Verfassers durchzieht bei den Samen von *Ricinus communis L.* aus der Mittelsäule des drei fächerigen Fruchtknotens, welcher in jedem Fache eine hängende anatrop-epitrope Samenlage enthält, ein Gefässbündel den kurzen Funiculus eines jeden Ovulums und setzt sich dann unmittelbar nach seinem Austritt unter scharfer Krümmung in dem äusseren Integument der Samenanlage (bezw. in der Raphe) als Raphebündel nach der Basis fort, um unter nahezu rechtem Winkel in den Chalaza-Theil der Samenanlage einzutreten. Der peripherische Theil derselben kann als eine Fortsetzung des inneren Integumentes angesehen werden, welcher mit dem Nucellus einen einzigen Gewebekörper bildet. Letzterer ist mit dem äusseren Integument an einer sehr schmalen Stelle seitlich verwachsen.

Auf diese Anheftung hatte schon Ach. Guillard (Bull. soc. bot. de France. T. VI. 1859. p. 142) im Jahre 1859 aufmerksam gemacht und erklärt, dass sich das Raphebündel gleichsam wie durch ein Loch, welches im reifen Samen noch deutlich erkennbar sei, in die Chalaza hinein bohre und sich daselbst ästig verzweige. Nach Verfasser ist diese Verzweigung zunächst eine gabelförmige, und dadurch, dass sich von dieser Gabel wie deren Ausläufern weitere Verzweigungen erstrecken, wird zuletzt ein vollkommenes Bündelsystem bewirkt, welches sich auf dem Oberflächenschnitt eines Ovulum in Gestalt eines maschenförmigen Netzes präsentirt.

Die feinsten Verzweigungen des Bündelsystems reichen nach den Beobachtungen des Verfassers auf der der Raphe zugekehrten Seite stets höher hinauf, als auf der entgegengesetzten, ferner hebt sich immer gerade an der Stelle, wo diese feinsten Verzweigungen endigen, der Nucellus deutlich erkennbar ab und es ist so eine genaue Unterscheidung zwischen Nucellus, innerem und äusserem Integument gegeben.

Während nun im Nucellus die Anlage des ursprünglich langgestreckten cylindrischen Embryosackes stattfindet und derselbe in seiner fortschreitenden Entwicklung die umliegenden Nucellarpartien resorbirt, findet durch Theilungsvorgänge in der Chalaza und speciell in der von der Verzweigung des Bündelsystems eingeschlossenen Gewebepartie eine auffallende Vermehrung des Gewebes und dadurch eine basale Verlängerung der ganzen Samenanlage statt. Infolgedessen erreicht dieses eingeschlossene Gewebe etwa das Siebenfache seiner ursprünglichen Länge bei ungeänderter Form und es findet gleichzeitig in demselben eine förmliche Ueberladung mit plasmatischen Nährstoffen statt.

Die früher von A. Gris (Note sur le développement de la graine de Ricin; Annales des sciences natur. Série IV. T. XV. p. 5 ff. und T. XVII. p. 312 ff.) ausgesprochene Ansicht: „Das Gewebe ausserhalb des Bündelsystems gehöre zum inneren Integument und das innerhalb desselben zum Nucellus“, vermag Kayser nicht zu theilen. Er hält eine derartige Abgrenzung, welche sich nur auf das Abheben des Bündelnetzes und den Plasmareichthum des von demselben umschlossenen Gewebes gründe, für willkürlich. Correct morphologisch ist nach Verfasser nur der Ausdruck: „aussergewöhnlich stark vermehrtes Chalazagewebe.“

Die weitgehende Differenzirung derselben entspricht den weitverbreitetsten Fällen, in welchen dicht unter dem Chalaza-Ende des Embryosackes und unmittelbar über dem Grunde des Raphebündels eine Gruppe plasmatischer, bei Alkohol-Material gewöhnlich rothbraun erscheinender Zellen liegt.

Die Entwicklung des Embryosackes beschreibt Verfasser in folgender Weise:

Derselbe nimmt in den jüngsten Fruchtzuständen eine langgestreckte, cylindrische Form an. Später erweitert er sich unter Resorbirung des Nucellus mehr und mehr, bis er zuletzt vollkommen dessen Stelle eingenommen hat. In gleicher Weise dringt auch die der Chalaza zugewandte Basis des Embryosackes stetig vor. Sobald dieselbe den von dem Bündelsystem umschlossenen dichten Gewebekörper erreicht hat, spitzt sich dieselbe keilförmig zu und führt nunmehr eine Sprengung des Gewebes herbei, um dann in gleicher Weise, wie beim Nucellus, die Endospermstoffe in sich aufzunehmen, und es resultirt aus dieser Entwicklung die Gesammtform des Embryosackes.

Das äussere Integument der Samenlage setzt sich aus einer Reihe tangential abgeplatteter Epidermiszellen, einem dünnwandigen Parenchym, in dem das Raphebündel verläuft, und einer Reihe radialer Zellen zusammen, deren Zellwandungen sämmtlich aus Cellulose bestehen. An den Epidermiszellen zeigen sich höchst eigenthümliche Excrescenzen, hervorgerufen durch zapfenartige, an der Spitze kugelig abgerundete Gebilde, welche von der sehr verdickten Aussenwand, sowie von den Radialwänden und der Innenwand in das Lumen der einzelnen Zellen hineinragen und dem letzteren, von der Aussenfläche her betrachtet, ein granulirtes Aussehen verleihen. Unregelmässige Gruppen der Wandverdickungen enthalten einen rothbraunen Farbstoff.

Die äussere Epidermis des inneren Integumentes, durch eine Schicht langgestreckter, paralleler, verholzter Zellen gebildet, entwickelt beim Ausreifen des Samens einen dunkelbraunrothen Farbstoff, welcher sie gleichmässig dunkelfarbig erscheinen lässt, und ist im völlig reifen Samen glasartig splitterig. An die Pallisadenschicht schliesst sich ein grosslumiges, dünnwandiges und farbloses Parenchymgewebe mit Cellulosewänden von wechselnder Schichtenzahl an. In demselben verlaufen die Verzweigungen des Leitbündelsystems, auf mittleren Querschnitten als dunkler, oval geschlossener Ring bemerkbar. Bei der mit Phloroglucin und Salzsäure vorgenommenen Rothfärbung lassen sich dieselben als gruppenweise längsverlaufende Ring- und Spiralfasertracheïden erkennen. Ob echte Gefässe vorliegen, konnte Verfasser nicht mit völliger Sicherheit entscheiden. Auf die Loslösung einzelner oder paarweis bis zu mehreren vereinigter Tracheïden von dem Hauptstrange ist nach Verfasser die mit Anastomosebildung verknüpfte Verzweigung des Bündelsystems zurück zu führen.

In der Umgebung der ersten Verzweigungen bemerkt man kugelige oder unregelmässig begrenzte, harzähnliche Ausscheidungsproducte, welche beim durchfallenden Licht intensiv braunroth erscheinen, und auf dessen Vorhandensein unzweifelhaft die im reifen Samen beobachtete Färbung der von den Bündeln durchzogenen Membran zurückzuführen ist.

In den den Tracheïden angelagerten und ihrem Zuge folgenden dünnwandigen, langgestreckten Zellen ist nach Verfasser ein rudimentär entwickeltes Phloëm zu erblicken.

Die bald fleckige, bald bandartige und verschiedenfarbige Marmorirung, welche die verschiedenen Varietäten von Samen der monotypischen Gattung *Ricinus* zeigen, begründet Verfasser mit der Thatsache, dass nur ein kleiner Theil der Epidermiszellen, und zwar unregelmässige Gruppen derselben, in ihren Wandverdickungen Farbstoffmassen enthalten. Da die beiden darunter liegenden Schichten, das obliterirte Parenchym und die innere Epidermis, vollkommen farblos erscheinen, so giebt nach Verfasser die sich nunmehr anschliessende dunkelfarbige Pallisadenschicht gleichsam den Grundton für das ganze Farbenbild ab, welches sich um so abwechselungsreicher gestaltet, je mehr die aus der Obliteration des Parenchymgewebes hervorgegangenen Intercellularen und mit Luft erfüllten Räume die äussere Veranlassung zu gewissen optischen Lichterscheinungen abgeben.

Bei seinen Untersuchungen über die Entwicklungsgeschichte der Samendecken anderer *Euphorbiaceen* fand Verfasser bald mit *Ricinus* übereinstimmende, bald aber auch wesentliche Abweichungen. *Croton flavens* L. var. *balsamifer* schliesst sich z. B. von sämmtlichen vom Verfasser untersuchten *Euphorbiaceen* auf das engste an *Ricinus* an, lässt aber die für *Ricinus* so ausserordentlich charakteristische Ausbildung des Chalazatheils zu einem mächtigen Gewebekörper vermissen. Ferner konnte Verfasser die Sonderung eines inneren Integumentes und eines Nucellus hier nicht beobachten. Das *Ovulum* lässt nur ein Integument erkennen, welches dem äusseren Integument von *Ricinus* homolog ist.

Hinsichtlich aller weiteren Einzelheiten der interresanten Abhandlung sei auf das Original verwiesen.

Otto (Berlin).

Kuntze, O., Revisio generum plantarum vascularium omnium atque cellularium multarum secundum leges nomenclaturae internationales cum enumeratione plantarum exoticarum in itinere mundi collectarum. 8°. CLV. u. 1011 S. in 2 Bänden. Leipzig (A. Felix in Commiss.) 1891. Mk. 40.

Im Anschluss an die Bearbeitung seiner auf einer Reise um die Welt gesammelten Pflanzen aller Florengebiete hat Verf. mit bewundernswürdigem Fleisse und langjähriger Ausdauer das vorliegende umfangreiche Werk, eine Revision sämmtlicher Phanerogamen- und vieler Kryptogamengattungen nebst Beschreibung zahlreicher neuer Species, zu Stande gebracht.

Veranlasst wurde dasselbe zunächst durch recht zahlreiche Verstösse gegen die internationalen Nomenclaturregeln, welche Kuntze bei der Prüfung seiner Bestimmungen auf correcte Benennung auffand. Nicht nur auf die Gattungen allein hat er sich bei dieser Revision beschränkt, sondern ist fast in allen Fällen auch auf die Species, meist unter Zugrundelegung der neuesten Monographien, eingegangen. Leitendes Princip dabei war „möglichst gerechte“ Durchführung des Prioritätsgesetzes, insbesondere Wahrung berechtigter Verdienste älterer (nach 1735) Autoren gegen die „kind of piracy“ der älteren und modernen englischen und die Verwirrung stiftende Wiener systematische Schule. Zweck des Werkes soll die Anbahnung einer internationalen Verständigung über botanische Nomenclatur auf Grund der Bestimmungen des Pariser Congresses von 1867, die jedoch als viel zu lax hingestellt und daher verbessert werden, nach Recht und gerechten Grundsätzen sein.

Es ist im Rahmen eines kurzen Referates natürlich unmöglich, eine eingehende Besprechung dieses umfangreichen revolutionären Werkes, zu dem die Systematik bald durch einen internationalen botanischen Congress Stellung zu nehmen hat, zu liefern. Ref. glaubt daher am besten dem Interesse der Fachgenossen zu dienen, wenn er möglichst objectiv den Inhalt der einzelnen Abschnitte etwas genauer angibt. Am Schluss möge es dann gestattet sein, einige kritisirende Bemerkungen anzuführen.

Nach Mittheilung eines Itinerars, dessen nähere Ausführungen Verf. in seinem Buch „Um die Erde“ niedergelegt hat, geht er zunächst auf die grundlegenden Hilfswerke ein, deren er sich bei seinen Studien bediente. So enthält § 1 eine scharfe Kritik des neuesten derartigen Werkes, nämlich Durand’s „Index generum plantarum“. Verf. weist auf zahlreiche Fehler und Unrichtigkeiten dieses Buches hin, das in keiner Weise auf Vollständigkeit Anspruch mache könne, obwohl es, was Nomenclatur anbelangt, gegen Bentham-Hooker’s „Genera plantarum“ ein bedeutender Fortschritt ist. § 2 handelt über einige allgemeine Ursachen dieser Fehler und enthält Vorschläge zur künftigen Vorbeugung derselben. § 3 geht auf Pfeiffer’s „Nomenclator botanicus“, das correcteste und vollständigste botanische Nachschlagewerk, ein, das jedoch auch lückenhaft ist, weil es eine Anzahl schwer zu erlangender Werke nicht berücksichtigt. Kuntze revidirte diese Werke, verglich alsdann Durand’s Index und Pfeiffer’s Nomenclator und fand auf diese Weise nicht allein eine Menge von Gattungsbenennungen, die Durand und Bentham-Hooker nicht aufführen, die jedoch in Pfeiffer’s Werk vorhanden sind und ebenso eine Anzahl solcher, die im Pfeiffer fehlen, auf Grund des Prioritätsgesetzes aber wieder hergestellt werden müssen. § 4 betrifft Linné’s Concurrenz mit den Zeitgenossen und bespricht eingehend Linné’s Stellungnahme zu den Publicationen Burmann’s, Rumphius’, Adanson’s, N. J. Jacquin’s, Haller’s etc., während der folgende Abschnitt Willkürlichkeiten und Inconsequenzen Linné’s und der übrigen in Bezug auf ihre eigenen Pflanzenbennungen behandelt. § 6 geht auf die Rechtsunsicherheit der Nomenclatur nach Linné bis zum Ende des 18. Jahrhunderts ein, bespricht den „grossen Botaniker mit den Allüren eines

Despoten" Rob. Brown und die Nomenclaturzustände am Anfang dieses Jahrhunderts. § 7 erörtert die verschiedenen Auffassungen über das, was rite publicirt ist, insbesondere den Begriff der Nomina nuda. Da dieser § von grösserer Wichtigkeit ist, so muss über denselben eingehender referirt werden. Nomina nuda sind allerdings zu verwerfen, aber bei der ungleichen Fassung dieses Begriffes scheidet Verf. solche (nomina seminuda) aus, die nicht verworfen werden dürfen; zu diesen rechnet er 1. Namen, die nach 1735 zwar ohne Beschreibung, aber unter Citation der Pflanzenbeschreibungen oder Abbildungen früherer Autoren eingeführt sind, so dass über Art oder Gattung kein Zweifel herrscht; 2. Namen für Genera, die eine ungenügende oder theilweise fehlerhafte Beschreibung erhielten, aber durch dazu gesetzte Synonyme sicher erkennbar wurden; 3. Namen ohne jede Beschreibung, aber auf wohl bekannte Pflanzenarten begründet, hierher gehören besonders Salisbury'sche Gattungen; 4. Namen auf Correctur von Homonymen begründet, ohne Beschreibung; 5. Namen auf gedruckten Etiquetten von käuflichen oder an die grössten öffentlichen Herbarien vertheilten Pflanzensammlungen, sobald sie das Datum der Publication tragen oder dieses durch Extrapublication der Etiquetten zu eruiren ist; 6. Namen auf Abbildungen ohne Beschreibungen basirt; 7. Gattungsnamen ohne gleichzeitige Benennung von Species. Der folgende § 8 behandelt Namensveränderungen bei Erhebung von Sectionen zu Gattungen und wegen linguistischer Mängel. Namen von Subgenera dürfen, falls letztere zu Gattungen erhoben werden, schon nach § 58 der loi de nomenclature nicht verändert werden, ebensowenig wie Namen wegen linguistischer Mängel (§ 57 loi de nom.) oder Vernacularia. Verf. bespricht besonders die Namen auf oides, die er übrigens consequent auf odes schreibt. § 9 bringt Erörterungen über Homonymie als wichtige Ursache der Namensveränderungen und dauernde Quelle für Unsicherheit der botanischen Nomenclatur. Die Einzelheiten dieses Abschnittes bieten vieles Interessante, unter Anderem eine Liste von Namensvariationen zur künftigen Vorbeugung von Homonymen, welcher die descriptiven Collegen besondere Aufmerksamkeit widmen dürften.

§ 10 geht auf das annähernd gleichzeitige Erscheinen neuer Publikationen und Unvollvollkommenheit der Bibliotheken ein. Verf. hebt mit Recht hervor, dass den erscheinenden Werken, Zeitschriften etc. das Datum aufgedruckt oder wenigstens bei den einzelnen Lieferungen von Seiten der Bibliothekscustoden das Eingangsdatum aufgeschrieben werden sollte, da es bei späteren Nachforschungen oft mit grossen Schwierigkeiten verbunden, bisweilen (Verf. führt Beispiele an!) unmöglich ist, den Tag des Erscheinens zu eruiren. In Bezug auf die Unvollkommenheit der Bibliotheken geht Verf. namentlich und auch hier wieder mit vollem Recht mit der Bibliothek des kgl. botanischen Museums zu Berlin scharf ins Gericht. Ganz abgesehen davon, dass häufig gebrauchte Bücher (mit wenigen Ausnahmen) nur in je einem Exemplar vorhanden sind, fehlen der Bibliothek des ersten botanischen Institutes des deutschen Reiches die nöthigsten, namentlich Bilder-Werke. Dass diesem Zustande schleunigst ein Ende gemacht werden muss, ist Allen, welche die Verhältnisse kennen, klar. § 11 bespricht Bentham-Hooker's Genera plantarum und deren Vernachlässigung der Litteratur vor Rob. Brown, eine Thatsache, die ja Jedem, der dieses Werk benutzt, auffallen muss. Was die Nomenclatur der „Genera plantarum“ betrifft, so ist sie nicht nur das Resultat einer gewissen Launenhaftigkeit, sondern auch der Bequemlichkeit der Verff. und daher auf die Dauer zur internationalen Verständigung über Pflanzennamen nicht geeignet. Sehr wichtig und wohl zu berücksichtigen sind die Ausführungen des § 12, das Bequemlichkeitsmotiv als Hinderungsgrund, rechtmässige Namen wieder herzustellen, betreffend, die Vielen recht unbequem (vergl. unten) sein werden. Es wird Niemand leugnen, dass viele Autoren sich aus Bequemlichkeit (und gegen jeden Ordnungssinn) scheuen, einmal eingeführte Namen zu ändern, trotzdem sie dann regelwidrig und gegen frühere Autoren ungerecht handeln. Oft liegt dieser Handlungsweise auch persönliche Eitelkeit zu Grunde; noch schlimmer ist es, wenn jede Nation ihre eigenen Autoren ohne jede Rücksicht auf fremde bevorzugt, wie es z. B. die Engländer, die alle in deutscher und französischer Sprache verfassten Publicationen meist einfach vernachlässigen, zu thun pflegen. Dass die internationale Wissenschaft nicht durch nationalen Ehrgeiz beeinflusst werden darf, ist eine Forderung, die Kuntze mit Recht stellt; derartige particularistische Bestrebungen können einzig durch rücksichtslosestes Vorgehen gegen dieselben unterdrückt werden. Nicht minder zu billigen ist des Verf. Forderung, dass Jedem, der prioritätswidrige Gattungsbezeichnungen aufdeckt, die Pflicht zukomme, alle Arten mit dem als richtig erkannten älteren Namen zu combiniren, gleichviel ob mit oder ohne Revision der Arten, deren Ordnung ja Sache späterer Monographen bleiben kann. Jedenfalls ist ein derartiges summarisches, wenngleich in Bezug auf Speciesabgrenzung nicht immer ganz correctes Verfahren weit practischer, als die Uebertragung jeder einzelnen Art durch x Autoren in x oft obscuren oder schwierig zu erlangenden Publicationen.

Der folgende § 13 stellt Linné's Systema naturae editio prima princeps von 1735, die erste consequent durchgeführte Linné'sche Nomenclatur und Systematik der Genera, als feste Basis für den Anfang unserer Nomenclatur auf. § 14 beschäftigt sich mit Abänderungsvorschlägen nebst Motiven zu den internationalen Nomenclaturregeln von 1867, die so umfangreich sind, dass hier ein auch nur oberflächliches Eingehen auf dieselben nicht möglich ist; es sei nur auf den Schluss dieses Abschnittes hingewiesen, der die gewiss sehr zu billigende Forderung stellt, dass zur Concurrenz über giltige Nomenclatur nur Publicationen zulässig sein sollen, sobald und soweit sie in lateinischer, englischer, französischer oder deutscher Sprache verfasst sind. § 15 enthält unter der Ueberschrift „Notizen zu Pritzel's Thesaurus literaturae botanicae“ sehr beachtenswerthe, im Wesentlichen auf Prioritätsverhältnisse oder

Nomenclatur bezügliche historische Bemerkungen. Der letzte § 16 ist der modernen englischen Nomenclatur gewidmet und in englischer Sprache verfasst; ein Eingehen auf den Inhalt ist hier nicht am Platze.

Auf den nun folgenden 1011 Seiten, dem speciellen Theil, führt Verf. im Anschluss an Bentham-Hooker's „Genera plantarum" seine Revision der Gattungen und Arten sowie die Aufzählung und Beschreibung neuer Species, Varietäten und der von ihm gesammelten Pflanzen durch. Das Resultat ist folgendes: ± 7000 gesammelte Arten werden aufgezählt, dabei 9 neue Genera, 152 neue Arten, mehrere Hundert neuer Varietäten beschrieben. 109 monographische Revisionen von Pflanzengruppen. Es sind eingezogen worden 151 Genera, neu abgetrennt 6 Genera, neu benannt wegen Homonymie 122 Gattungen, mit rechtmässigen älteren Namen versehen 952 Genera; von Arten sind prioritatis causa total neu benannt ± 1600 Arten, partiell neu benannt mit anderen Gattungsnamen ± 30000 Arten, dabei 870 Gefässkryptogamen, 394 Moose, 2454 Pilze, 89 Flechten, 2285 Algen. Zu bemerken ist hierbei, dass Verf. den grössten Theil der neuesten Litteratur nicht berücksichtigt hat und desshalb theils Correcturen vorgenommen hat, die bereits von anderer Seite gemacht worden waren, theils Namen gegeben hat, die bereits schon vorhanden sind*). Auf die zahlreichen Veränderungen, welche Kuntze vorgenommen hat, kann hier selbstverständlich nicht eingegangen werden; es muss späteren Bearbeitern der einzelnen Familien überlassen bleiben, dieselben in jedem einzelnen Falle zu prüfen. Ehe Ref. jedoch zu der hier allein möglichen Aufführung der vom Verf. aufgestellten neuen Arten, die der descriptive Systematiker wohl zunächst zu erfahren wünscht, übergeht, sei es ihm, gestattet einige kurze Bemerkungen über das Werk selbst und die Publicationen, die es bisher gezeitigt, zu machen.

Ein Werk, welches die internationalen Nomenclaturgesetze mit so rückhaltloser Strenge, wenn auch hier und da mit nicht zu billigender Willkür, durchführt und dadurch eine ganz kolossale Umwälzung in den Benennungen der Pflanzen herbeiführt, wird natürlich, sobald es weiter bekannt geworden, recht viel Staub aufwirbeln und in Kurzem eine Zeit herbeiführen, in welcher Publicationen über Nomenclaturfragen an der Tagesordnung sein werden. Bisher liegt, abgesehen von kurzen Besprechungen, nur eine ausführlichere Aeusserung über Kuntze's Revisio, und zwar von Seiten O. Drude's (Ber. d. Deutsch. bot. Gesellsch. Bd. IX. p. 300) vor. Drude erklärt sich selbst offen als Anhänger der von Kuntze nicht mit Unrecht verurtheilten „Bequemlichkeit, die wissentlich Unrecht thut und nie zu entschuldigen ist"; er will unter Anderem, dass die ältesten Autoren eines Namens nur als Namensquelle angesehen, die reformirenden Autoren aber als dessen Stütze betrachtet werden sollen, und dass demgemäss die Litteratur-

---

*) Die *Lauracee Mezia* ist als *Mezilaurus* O. K. (in litt.) zu bezeichnen.
Referent.

citate eher den Stützen als den Quellen anzuhängen sind. Unter reformirenden Autoren können doch nur solche verstanden werden, die irgend einen Mangel oder Fehler in der Gattungs- oder Species-Diagnose abstellen; sollte es diesen gestattet sein, an Stelle des Namens desjenigen Autors, der die Gattung begründete, nun ihren eigenen zu setzen? Sollte Jemand berechtigt sein, z. B. an Stelle einer von Linné wohl begründeten *Primulaceen*-Gattung, deren bisher bekannte Arten sämmtlich stamina inclusa besitzen, statt Linné's seinen eigenen Namen als Autor anzuführen oder gar eine neue Genusbenennung vorzunehmen, wenn er plötzlich eine Art dieser Gattung auffindet, die auffälliger Weise stamina exserta zeigt? Durchaus nicht! Eine derartige Entdeckung würde doch nur eine Abänderung der betreffenden Diagnose zur Folge haben, aber nicht eine durch Vernachlässigung des ursprünglichen Autors bedingte Schmälerung der Verdienste des letzteren, wie sie Drude (cf. l. c. p. 303, 304) durch Nichtanerkennung des Namens *Nunnezharia* R. et P. statt *Chamaedorea* Willd. begeht.

Dass den seit Linné's Gen. et spec. plant. eingebürgerten Namen ein so grosser Vorzug zukomme, dass Bezeichnungen, die vor jenen die Priorität haben, einzig und allein des lieben Usus wegen vernachlässigt werden sollen, ist eine nicht zu billigende Sentenz Drude's. Ebenso sind die Gründe, die er dafür anführt, dass die Namen im Anschluss an Quellenwerke zu wählen seien, keineswegs zugkräftig. Denn ganz abgesehen von der Frage, was man unter Quellenwerken zu verstehen hat, sind diese, z. B. die älteren Bände der Flora brasiliensis, Bentham-Hooker's Genera plantarum, Nyman's Conspectus etc. auch in Bezug auf Nomenclatur so voller Fehler und Unrichtigkeiten, dass es eben nur aus „Bequemlichkeit“ geschehen könnte, diese zum Nachtheil der Wissenschaft als für die Nomenclatur maassgebend hinzustellen. Dass Drude ferner bei den Benennungen engen Anschluss an die Monographien wünscht, ist ganz correct, nur darf man nicht vergessen, dass auch die Monographen sich den Prioritätsgesetzen zu fügen und durchaus nicht willkürlich oder irgendwie beeinflusst Namen zu geben haben.

Die hauptsächlichsten Ausstellungen, welche Ref. an Kuntze's Werk zu machen hat, sind folgende:

1. Die Aufstellung von Linné's Systema naturae ed. I von 1735 als Anfangsbasis unserer Nomenclatur ist nicht gerechtfertigt, weil die dort aufgeführten Gattungsnamen nichts als nomina nuda sind. Dass sie in die Classen des Systems untergebracht und theilweise mit Synonymen versehen sind, genügt noch nicht, sie als zu Recht bestehende Genera aufzufassen. Hält man statt 1735 das Jahr 1737 als Basis der Nomenclatur fest, so hat dies ferner den Vortheil, dass die minderwerthigen Arbeiten Moehring's, Ludwig's, Siegesbeck's etc. nicht zu berücksichtigen sind, auf Grund welcher Kuntze einen grossen Theil seiner Umänderungen begründet.

2. Rumphius' Werk darf nicht zur Umtaufung von Genusbezeichnungen herangezogen werden, da es vorlinnéisch ist. Das

Manuscript wurde 1690 abgeschlossen, und erst 1740 begann Burmann die Publication desselben. Mit demselben Recht hätte Kuntze auf Tournefort und andere vorlinnéische Autoren, z. B. auch auf Plumier, dessen Icones von Burmann ebenfalls herausgegeben wurden, zurückgehen können.

3. Die älteren Pflanzenbezeichnungen auf oides (odes wie Kuntze fälschlich will) sind nichts als nomina mnemotechnica; sie dienten doch wohl nur dazu, die nur aus Abbildungen, ganz kurzen Beschreibungen oder unvollkommen bekannten Pflanzen, die desshalb auch stets nur anhangsweise aufgeführt werden, auf Grund des Habitus, den sie mit einer bekannten Gattung gemein hatten (z. B. *Caesalpinia-Caesalpinioides*), mit einem, eine gewisse Vorstellung erweckenden Erinnerungsnamen zu belegen.

4. Was die Abänderungen bezüglich der Nomenclaturparagraphen des Pariser Congresses betrifft, so wird man denselben eine wohlwollende Beurtheilung nicht versagen, da sie eben nur Vorschläge zur Verbesserung sein sollen. Ein internationaler botanischer Congress muss im Uebrigen darüber entscheiden, in wie weit man dem Kuntze'schen Werke und seinen Forderungen Anerkennung zollen darf.

Jedenfalls ist Kuntze's Revisio von allen Publicationen, die Nomenclaturfragen behandeln, die bedeutendste und darf in keiner Weise unterschätzt oder vernachlässigt werden.

Verf. beschreibt folgende neue Arten:

Ranunculus casaloides (Java); *Brassica* (§ *Sinapodendron*) *Palmensis* (Insel Palma); ***Heterosamara*** (gen. nov. *Polygalac.*) *Birmanica*; *Hypericum Portoricense* (Puertorico); *Spachea sericea* (Panama); *Tricholobus verruculosus* (Cochinchina): *Caesalpinia Godefroyana* (Cochinchina); ***Cryptophaseolus*** (gen. nov. *Papilionac.*) *Anamensis* (Anam); *Meibomia* (*Desmodium* früher) *Godefroyana* (Cochinchina); *Licania affinis* (Trinidad); *Rubus podocarpus* (Java); *Distylium stellare* (Java); *Acinodendron* (*Miconia* früher) *glandulosum* (Caracas); *Osbeckia Saigonensis* (Saigon); *Arracacia Irazuensis* (Costarica); *Discospermum parvifolium* (Hinterindien); *Gardenia* (§ *Rothmannia*) *Godefroyana* (Cambodscha); *Hamelia xerocarpa* (Costarica); *Morinda pandurifolia* (Hinterindien); *Nonatelia umbellata* (Java); *Uragoga pulvinigera* (ohne Vaterland); *Urophyllum hexandrum* (Singapore); *Baccharis Trinitensis* (Trinidad); *Cacalia Birmanica* (Birma); *Calea Sillaënsis* (Caracas); *Cnicus Portoricensis* (Puertorico); *Conyza Anamitica* (Anam); *Eupatorium carnosum* (Costarica); *E. Costaricense* (Costarica); *Gnaphalium* (*Anaphalis*) *maximum* (Java); ***Tolbonia*** (gen. nov. Composit. ex aff. *Boltoniae*) *Anamitica* (Anam); ***Zycona*** (gen. nov. Composit. ex aff. *Conyzae*) *oppositifolia* (Venezuela); *Siphocampylus radicans* (Costarica); *Tinus* (*Ardisia* früher § *Pimelandra*) *simplex* (Java); *Eugenioides* (früher *Symplocos*) *Diengense* (Java); *Jasminum coeruleum* (St. Thomas); *J. Rambagense* (Java); *Echites comosa* (Colon, Guatemala, Orinoco); *Kopsia cochinchinensis* (Saigon); *Gentiana thermalis* (Verein. Staat. Nordmerika); *Lithocardium* (ehemals *Cordia*) *Lockartii* (Trinidad); *Ipomoea Pearceana, Mathewsiana, Costaricensis, Fendleriana, fruticosa* (Venezuela); *Cestrum Irazuense* (Costarica); *Solandera* (*Solandra*) *brachycalyx* (Costarica); *S. coriacea* (Columbien); *Solanum Bromoënse* (Java); *S. salsum* (Venezuela); *Penstemon dimorphus* (Californien); *Columnea Costaricensis* (Costarica); *C. Weirii* (Neu-Granada); *C. Lindenii* (Neu-Granada); *C. Sprucei* (Ecuador); *Cyrtandra dubiosa* (Java); *Episcia Fendleriana* (Costarica); *Adenocalymna* (*Bignonia*) *Helicocalyx* (Trinidad, Venezuela); *Saldanhaea Seemanniana* (Trinidad); *Ecbolium chamaeranthemodes* (Costarica); *E. refractifolium* (Costarica); *E. rungiodes* (Java); *E.* (*Sarotheka*) *trichotomum* (Costarica); *Echinocanthus dichotomus* (Java); *E. Javanicus* (Java); *Hypoestes salicifolia* (Java); ***Lamiacanthus*** (gen. nov.

Acanthac.) viscosus (Java); ***Streblacanthus*** (gen. nov. *Acanthac. Justiciear.) monospermus* (Costarica); *Strobilanthes Anamitica* (Anam); *Avicennia spicata* (Birma, Java etc.); *Clerodendron Godefroyi* (Cochinchina); *C. subpandurifolium* (Anam); *Salvia compacta* (Costarica); *Alternanthera Costaricensis* (Costarica); *A. Portoricensis* (Puertorico); *Celosia pleiogyna* (Costarica); *Atriplex tridentata* (Utah); *Piper (Enkea) sublineatum* (Costarica); *P.* (Atranthe); *corrugatum* (Costarica); *Andrachne polypetala* (Anam); *Argythamnia Savanillensis* (Columbien); *Bridelia parrifolia* (Anam); *Diasperus* (früher *Phyllanthus*) *Anamiticus* (Anam); *D. Portoricensis* (Puertorico); *Mallotus Anamiticus* (Anam); *M. vitifolius* (Cambodscha) *Oxydectes* (sonst *Croton*) *Costaricensis, O. Turrialva* (Costarica); *Ricinocarpus* (sonst *Acalypha*) *Grisebachianus* (Trinidad); *R. Irazuensis* (Costarica); *Ambaiba* (früher *Cecropia*) *Costaricensis* (Costarica); *Bihai* (früher *Heliconia*) *imbricata* (Costarica); *Cardamomum Beccarianum* (Java); *C. eriocarpum* (Java); *C. tridentatum* (Java); *Costus giganteus* (Costarica); ***Dimerocostus*** (gen. nov. *Scitamin.*) *strobilaceus* (Panama); *Musa gigantea* (Java); *Phyllodes* (sonst *Calathea*) *inocephalum* (Panama); ***Stahlianthus*** (gen. nov. *Zingiberac.*) *campanulatus* (Siam); *Smilax Anamitica* (Anam); *Xyris triquetra* (Trinidad); *Floscopa Clarkeana* (Costarica); *Atitara* (sonst *Desmoncus*) *Costaricensis* (Costarica); *Carludovica gigantea* (Panama); *Arthrostylidium subpectinatum* (Caracas); *Arundarbor* (sonst *Bambusa*) *remotiflora* (Anam); ***Bothriochloa*** (gen. nov. *Gramin.-Andropogoneae.*) *Anamitica* (Anam); *Calamagrostis* (*Deyeuxia*) *Irazuensis* (Costarica); *Milium Treutleri* (Sikkim); *Panicum decempedale* (Sikkim).

Taubert (Berlin).

Pichi, P., Alcuni esperimenti fisiopatologici sulla vite in relazione al parassitismo della peronospora. Nota prima. (Bollettino della Società botanica italiana. — Nuovo Giornale botanico italiano. Vol. XXIII. 1891. No. 2. p. 361—366.)

Verf. gibt die Resultate seiner Experimente gegen *Plasmopara viticola.* Er erklärt die Wirkung des Kupfervitriols in dem Gewebe von *Vitis vinifera* wie folgt: 1. Das aufgenommene Kupfersalz verbreitete sich durch das Reiss und die Blätter; 2. es waren verdünnte Kupfervitriol-Lösungen ($^1/_4$—2 $^0/_{00}$) nöthig, um die Reisse nicht in kurzer Zeit zu beschädigen.

Verf. wird neue Versuche über diese innere vorbeugende Cur von *Vitis vinifera* gegen *Peronospora* (*Plasmopara*) *viticola* ausführen.

J. B. De Toni (Venedig).

Martelli, Ug., Il Black-rot sulle Viti presso Firenze. (Bollettino della Società botanica italiana. — Nuovo Giornale botanico italiano. Vol. XXIII. 1891. No. 4. p. 606—610.)

Verf. beschreibt eine auf den *Vitis*-Blättern in der Gegend von Florenz entdeckte Krankheit, die er durch *Physalospora Bidwellii* (Ell.) Sacc. (*Phoma uvicola* Berk. et Curt., nicht Arcangeli) verursacht glaubt.

J. B. De Toni (Venedig).

Cugini, G. e **Macchiati, L.,** La bacterosi dei grappoli della Vite. (Le Stazioni sperimentale italiane. Vol. XX. 1891. Fasc. VI.)

Vorläufige Notiz über eine neue, in Oberitalien entdeckte Krankheit der Weintrauben, welche letzteren zuerst eine braune Farbe annehmen, dann bald gänzlich trocknen und zerbrechlich werden. Die Krankheit ist von einem beweglichen Bacillus verursacht, dessen Stäbchen 3—4 μ lang, 0,25 μ breit, gewöhnlich einzeln sind und leicht durch einfache Anilinfarbstoffe sich färben.

Die auf Gelatine gemachten Culturen verflüssigen dieselbe schnell und die Stäbchen bilden an ihrer Oberfläche keine bemerkbare Zoogloea-Masse, sondern einen käsig-flockigen Niederschlag. Auf den gekochten Kartoffeln zeigen die direct aus Trauben präparirten Culturen eine gekrümmte und ein wenig erhabene Gestalt und eine honiggelbe Farbe, wie jene auf Gelatine.

Die Stäbchen sind oft paarweise oder zu dreien zusammenhängend, auch nicht selten in langen Fäden vereinigt. Die Sporenbildung wurde nicht beobachtet.

J. B. de Toni (Venedig).

Babes, V., Ueber Bacillen der hämorrhagischen Infektion des Menschen. (Centralblatt für Bakteriologie und Parasitenkunde. Bd. IX. No. 22. p. 719—52 und 752—56).

Babes unterscheidet 3 Gruppen von Mikroorganismen, die in ursächlichen Beziehungen zu der hämorrhagischen Infektion des Menschen stehen, und setzt an erste Stelle die beim Menschen gefundenen, auch bei Thieren Purpura hervorrufenden Bacillen. Nach den bisherigen Forschungen erscheint es sehr unwahrscheinlich, dass die hämorrhagische Infection des Menschen durch ein specielles Bacterium hervorgebracht wird, und nicht einmal die sogenannte idiopathische Blutfleckenkrankheit wird immer durch ein und denselben Bacillus verursacht. Vielmehr geht aus der Zusammenstellung der Untersuchungen von Babes mit denen von Kolb, Tizzoni und Giovannini hervor, dass bisher mindestens 3 hierher gehörige Bacillen aufgefunden wurden, die allerdings vieles Uebereinstimmende zeigen und eine engere natürliche Gruppe bilden. Bacillus I ist 0,3—0,4 μ dick, kurz, fast oval, nur schwach färbbar, fakultativer Aërobe, unbeweglich, bildet keine Sporen, aber in älteren Culturen glänzende Kügelchen an den Stäbchenenden. Bacillus II dagegen ist 0,8 μ breit und 0,8—1,5 μ lang, plump oval und liegt meist zu 2 Individuen an einander. Bacillus III, der nirgends rein erhalten wurde, zeichnet sich durch seine Resistenz gegen Austrocknung aus, ist 0,75 – 1,3 μ lang, 0,2—0,4 μ breit, hat abgerundete Enden und liegt oft paarweise zusammen. Auf Gelatineculturen erschienen die Colonien von Bacillus I nach 3, von II nach 4 und von III nach 4—5 Tagen an der Oberfläche, blieben aber alle klein, dünn und unregelmässig, ohne die Nährgelatine zu verflüssigen. Auf Agar-Agarculturen ging die Entwicklung etwas besser vor sich, und zwar entwickelten dabei die älteren Colonieen von Bacillus III einen scharfen Geruch. Was die Thierversuche anbelangt, so erwiesen sich alle 3 Bacillen für Kaninchen in hohem Grade pathogen, Bacillus III aber nur dann, wenn er in das subkutane Gewebe injicirt wurde, nicht nach peritonaler oder intravaskulärer Injektion. Auch zeigten die durch diesen Bacillus getöteten Thiere keine Milzanschwelung, bei Bacillus I dagegen in hohem Grade. Für Meerschweinchen sind I und II schwach, III aber stark pathogen. Mäuse erkrankten nach Impfungen mit I und II sehr heftig, während III keinerlei Krankheitserscheinungen hervorrief. Umgekehrt wurden Hunde von III sehr stark, von I und II dagegen nur schwach angegriffen. Die Culturen von Bacillus I verloren schon nach 10 Tagen ihre Virulenz. Bei Bacillus III konnte noch festgestellt werden, dass mehrere Injectionen die Thiere gegen virulente Infection zu schützen vermögen.

Kohl (Marburg).

Inoko, Y., Ueber die giftigen Bestandtheile und Wirkungen des japanischen Pantherschwamms (*Amanita pantherina* DC.). (Mittheil. aus der med. Facultät der Kaiserl. Japanischen Universität. I. p. 313—331. Tokyo 1890).

Verf. fasst die Ergebnisse seiner Untersuchung des Pantherschwamms folgendermaassen zusammen:

1. Die japanische *Amanita pantherina*, der sogenannte japanische Fliegenschwamm, enthält, genau wie die europäische *Amanita muscaria*, sowohl den fliegentödtenden Bestandtheil, als auch Cholin und Muscarin.

2. Die fliegentödtende Function des eigentlichen Fliegenschwamms kommt in Japan dem Pantherschwamm zu. Der letztere gehört mit zu den häufigsten Pilzen, welche Vergiftungen herbeiführen.

Verf. hebt weiter hervor, dass *Amanita muscaria* in Japan nicht fliegentödtend wirkt und überhaupt weniger giftig zu sein scheint, als in Europa. Sollte eine derartige Abweichung in der That bestehen, so läge die Frage nahe, ob man es hier überhaupt noch mit identischen Formen zu thun hat.

Jännicke (Frankfurt a. M.).

Plüss, B., Unsere Bäume und Sträucher. 3. Aufl. Freiburg im Breisgau (Herder'sche Verlagshandlung) 1891.

Der Zweck des vorliegenden Büchleins ist, auch den Nicht-Botaniker zu veranlassen, Bäume und Sträucher auf einfache Weise kennen zu lernen. Die Bestimmung, d. h. Aufsuchen des Namens eines Baumes oder Strauches, geschieht nach dem Laube oder — im Winter — den Knospen. Durch Vereinfachung der botanischen Ausdrücke, welche in einem besonderen Abschnitt erklärt werden, durch Tabellen, die möglichst einfach und übersichtlich gehalten sind, nebst einer kurzen Beschreibung der Holzgewächse und zahlreichen instructiven Illustrationen wird der Zweck des Büchleins aufs beste erreicht.

Bucherer (Basel).

Plüss, B., Unsere Getreidearten und Feldblumen. Freiburg im Breisgau (Herder'sche Verlagshandlung) 1891.

Das vorzüglich ausgestattete, mit 22 Tafeln versehene Büchlein enthält neben einer Erklärung der botanischen Ausdrücke übersichtliche Tabellen zum Bestimmen der Getreidearten zur Reifezeit, nebst einer Uebersicht und Beschreibung, ausserdem Angaben über Herkunft, Verbreitung, Nutzen und Feinde der Getreidearten, in äusserst klarer und einfacher Sprache. Darauf folgt eine tabellarische Beschreibung der häufigeren Feld-Unkräuter. Diese sind nach den Blütenfarben in 5 Tabellen gruppirt und in diesen wieder nach Blatt- und Blütenformen geordnet. In zweifelhaften Fällen ist die betreffende Pflanze an verschiedenen Stellen aufgeführt.

Bucherer (Basel).

Neue Litteratur.*)

Geschichte der Botanik:

Ascherson, P., K. J. Maximowicz. Nekrolog. (Berichte der deutschen botanischen Gesellschaft. Bd. IX. 1892. p. 11—15.)

Drude, O., August Schenk. Nekrolog. Mit dem Bilde des Verstorbenen. (l. c. p. 15—26.)

Schwendener, S., Carl Wilhelm von Nägeli. Nekrolog. Mit dem Porträt Nägeli's. (l. c. p. 26—42.)

Algen:

Hariot, Paul, A propos des Trentepohlia des Indes Néerlandaises. (Journal de Botanipue. 1892. p. 114—116.)

Sauvageau, C., Sur quelques Algues phéosporées parasites. [Suite.] (Journal de Botanique. 1892. No. 6. p. 97—106.)

Pilze:

Chatin, J., Sur la présence de l'Heterodera Schachtii dans les cultures d'oeillets à Nice. (Comptes rendus de l'Académie des sciences de Paris. T. CXIII. 1891. No. 26. p. 1066—1067.)

Magnus, P., Ueber das Auftreten der Stylosporen bei den Uredineen. Mit Tafel. (Berichte der deutschen botanischen Gesellschaft. Band IX. 1892. p. 85—92.)

Massee, George, A monograph of the Myxogastres. 8°. 359 pp. With 12 plates. London (Methuen and Co.) 1892. 18 sh.

Muscineen:

Coesfeld, Robert, Beiträge zur Anatomie und Physiologie der Laubmoose. Mit Tafel. [Fortsetzung.] (Botanische Zeitung. 1892. No. 11. p. 169—176.)

Sernander, Rutger, Om de udländska torfmossarnes byggnad. (Botaniska Notiser. 1892. Fasc. 1.)

---

*) Der ergebenst Unterzeichnete bittet dringend die Herren Autoren um gefällige Uebersendung von Separat-Abdrücken oder wenigstens um Angabe der Titel ihrer neuen Publicationen, damit in der „Neuen Litteratur" möglichste Vollständigkeit erreicht wird. Die Redactionen anderer Zeitschriften werden ersucht, den Inhalt jeder einzelnen Nummer gefälligst mittheilen zu wollen, damit derselbe ebenfalls schnell berücksichtigt werden kann.

Dr. Uhlworm,
Terrasse Nr. 7.

Gefässkryptogamen:

Sarauw, Georg F. L., Versuche über die Verzweigungs-Bedingungen der Stützwurzeln von Selaginella. (Berichte der deutschen botanischen Gesellschaft. Bd. IX. 1892. p. 51—65.)

Physiologie, Biologie, Anatomie und Morphologie:

De Toni, J. B. und **Paoletti, Julius,** Beitrag zur Kenntniss des anatomischen Baues von Nicotiana Tabacum L. Mit Tafeln. (Berichte der deutschen botanischen Gesellschaft. Bd. IX. 1892. p. 42—50.)

Flawitzky, F., Ueber das rechtsdrehende Terpen aus den Nadeln der sibirischen Ceder (Pinus Cembra L.). (Journal für praktische Chemie. Neue Folge. Bd. XLV. Heft 3.)

Gravis, A., Résumé d'une conférence sur l'anatomie des plantes. (Extrait du Compte-rendu de la séance du 10 janvier 1891 de la Société royale de botanique de Belgique. Bulletin. Tome XXX. 1892. 2. partie. p. 8—23.) 8⁰. 16 pp.

Hartig, R., Ueber Dickenwachsthum und Jahrringbildung. (Botanische Zeitung. 1892. No. 11. p. 176—180.)

Hegler, R., Ueber die physiologische Wirkung der Hertz'schen Electricitätswellen auf Pflanzen. (Aus Verhandlungen der Gesellschaft deutscher Naturforscher und Aerzte. 1891. Allgem. Theil. Sep.-Abdr.) 8⁰. 2 pp. Leipzig (Druck von J. B. Hirschfeld) 1892.

Kjellman, F. R., De fanerogama växternas meristem. (Botaniska Notiser. 1892. Fasc. 1.)

Kuriloff, B., Untersuchungen der Terpene des Oeles aus dem Tannenharze (Pinus abies). (Journal für praktische Chemie. Neue Folge. Band XLV. 1892. Heft 3.)

Montpellier, J. A., Influence de l'éclairage électrique sur les plantes. (Revue scientifique. Tome XLIX. 1892. No. 11. p. 339—342.)

Systematik und Pflanzengeographie:

Beauvisage, Herborisations dans l'Argonne. (Société botanique de Lyon. Séance du 7 janvier 1890.) 8⁰. 7 pp. Lyon (Imp. Plan) 1892.

Camus, E. G., Monographie des Orchidées de France. [Suite.] (Journal de Botanique. 1892. No. 6. p. 106—114.)

Fries, Th. M., Egendomliga sammanväxningar hos barrträd. (Botaniska Notiser. 1892. Fasc. 1.)

Kjellgren, A. G., De skogbilbande trädens utbredning i Dalarnes fjällträkter. II. (l. c.)

Solereder, H., Ueber die Versetzung der Gattung Melananthus Walp. von den Phrymaceen zu den Solanaceen. Mit Tafel. (Berichte der deutschen botan. Gesellschaft. Bd. IX. 1892. p. 65—85.)

Wittrock, Veit Brecher, Om Phragmites communis Trin. f. stolonifera G. F. W. Mey och skottförhållandena i allmänhet hos Ph. communis Trin. (Botaniska Notiser. 1892. Fasc. 1.)

Teratologie und Pflanzenkrankheiten:

Mercklin, K. E., Einige Nachrichten über das Mutterkorn und über Mittel gegen seine Nachtheile. (Sep.-Abdr. aus „Journal der russischen Gesellschaft zum Schutze der Gesundheit des Volkes.“ 1892. No. 11.) 8⁰. 19 pp. St. Petersburg 1891. [Russisch.]

Müller, Karl, Neues über die Reblaus. (Die Natur. Jahrg. XLI. 1892. No. 11.)

Omerod, Eleanor A., Report of observations of injurious insects and common farm pests; with special report on attack of Caterpillars of the Diamondback Moth during the year 1891. 8⁰. 170 pp. London (Smitkin) 1892.

Pammel, L. H., Fungus diseases of Jowa forage plants. (Monthly Review of the Jowa Weather and Crop Service. 1892. 8⁰. 31 pp.)

— —, Fungus diseases of the Sugar Beet. (Sep.-Abdr. aus Bull. Jowa Agricult. Exper. Station, Ames. XV. 1892. 8⁰. 16 pp. With plates.)

Räthay, Emerich, Ueber eine merkwürdige durch den Blitz an Vitis vinifera hervorgerufene Erscheinung. (Sep.-Abdr. aus Denkschrift der mathem.-naturw. Klasse der Kaiserl. Akademie der Wissenschaften zu Wien. 1891.) gr. 4⁰. 26 pp. mit 2 Tafeln. Wien (in Commission bei F. Tempsky) 1891.

Vimont, G., La défense des vignes champenoises. Une réponse à M. L. Grandeau. (Extrait du Journal de la Marne. 1892.) 8⁰. 14 pp. Chalons (impr. Martin frères) 1892.

Wachtl, F. A., Die Nonne (Psilura monacha L.). Naturgeschichte und forstliches Verhalten des Insectes, Vorbeugungs- und Vertilgungs-Mittel. Im Auftrage des k. k. Ackerbau-Ministeriums verfasst. 2. Auflage. gr. 8⁰. IV, 39 pp. mit 2 farbigen Tafeln. Wien (Wilh. Frick) 1892. —.60.

Medicinisch-pharmaceutische Botanik:

Blanchard, R., Sur les végétaux parasites, non microbiens, transmissibles des animaux à l'homme et réciproquement. (Progrès méd. 1891. No. 50, 52. p. 454—456, 591—593.)

Crookshank, E. M., Il bacillo della tubercolosi nell' uomo e negli altri animali. Traduzione del prof. **A. Poli.** 8⁰. 24 pp. Torino. 1892. L. —.50.

Eber, A., Versuche mit Tuberculinum Kochii bei Rindern zu diagnostischen Zwecken. (Centralblatt für Bakteriologie und Parasitenkunde. Bd. XI. 1892. No. 9/10. p. 283—288.)

Favre, A., Die Ursache der Eklampsie eine Ptomaïnämie, mit Berücksichtigung einer neuen Methode der Nephrectomie behufs Herabsetzung ihrer noch geltenden hohen Sterblichkeitsziffer und einer Genese der bunten Niere. (Archiv für pathologische Anatomie und Physiologie. Bd. CXXVII. 1892. No. 1. p. 33—84.)

Fiedeler, Ueber die Brustseuche im Koseler Landgestüte und über den Krankheitserreger derselben. (Archiv für wissenschaftliche und praktische Thierheilkunde. 1892. No. 1. p. 1—38.)

Flückiger, F. A., Bemerkungen über Kamála und Waras. (Archiv für Pharmacie. Bd. CCXXX. 1892. Heft 1. p. 2—9.)

Gärtner, G. und **Römer, F.,** Ueber die Einwirkung von Tuberculin und anderen Bakterienextracten auf den Lymphstrom. (Wiener klinische Wochenschrift. 1892. No. 2. p. 22—26.)

Giard, A., Sur le champignon parasite des Criquets pèlerins (Lachnidium acridiorum Gd.). (Comptes rendus de l'Acad. des sciences de Paris. T. CXIII. 1892. No. 23. p. 813—816.)

Gotthilf, O., Tobakken, dens skadelige og gavnlige Indflydelse. Oversat og bearbejdet af en yngre Laege. 8⁰. 50 pp. Stockholm (Lybecker & Meyer) 1892. 75 Øre.

Haerén, M., Die Zerstörungskraft des Bodens auf pathogene Bakterien. (Helsovännen. 1891. p. 83, 98.) [Schwedisch.]

Klein, E., Some remarks on the influenza bacillus. (Brit. med. Journal. No. 1610. 1891. p. 170—171.)

Kohl, F. G., Die officinellen Pflanzen der Pharmacopoea germanica, für Pharmaceuten und Mediciner besprochen und durch Original-Abbildungen erläutert. Liefrg. 5. gr. 4⁰. p. 33—40 mit 5 farbigen Kupfertafeln. Leipzig (Ambr. Abel) 1892. M. 3.—

Krefting, R., Om den for ulcus molle specifike mikrobe. (Nord. med. ark. Bd. XXIII. 1891. VI. No. 32. p. 1—12.)

Kuznezoff, D. D., Bakteriologische Untersuchungen des Blutes bei Wundinfectionskrankheiten. (Med. pribav. k. morsk. sborniku. Vol. II. 1891. p. 25, 102.) [Russisch.]

Lendrich, Karl, Beitrag zur Kenntniss der Bestandtheile von Menyanthes trifoliata und Erythraea Centaurium. (Archiv für Pharmacie. Bd. CCXXX. 1892. Heft 1. p. 38—60.)

Lorenz, Beobachtungen über die Mikroorganismen des Schweinerothlaufs und verwandter Krankheiten. (Archiv für wissenschaftliche und praktische Thierheilkunde. 1892. No. 1/2. p. 38—62.)

Meaden, C. W., The dried ripe Banana. — Its production, varieties, dietetic application. (Bulletin of Pharmacy. Vol. VI. 1892. No. 2. p. 66—68.)

Moment, L., Action de la déssiccation de l'air et de la lumière sur la bactéridie charbonneuse. 4⁰. 56 pp. Paris 1891.

Nagelvoort, J. B., The action of Cactus grandiflorus. (Bulletin of Pharmacy. Vol. VI. 1892. p. 59.)

Nissen, F., Ueber die toxische Wirkung des Blutes bei akuten Eiterungsprozessen. (Deutsche medicinische Wochenschrift. 1892. No. 2. p. 29—31.)

Oechsner de Coninck, Sur quelques-unes des conséquences qui découlent de l'existence de ptomaines antiputrides et antifermentescibles. (Comptes rendus de la Société de biologie. 1891. No. 37. p. 863—864.)

Ogata, M., Zur Aetiologie der Dysenterie. (Centralblatt für Bakteriologie und Parasitenkunde. Bd. XI. 1892. No. 9/10. p. 264—272.)

Otto, R., Neuere Versuche betreffs der Entgiftungskraft des Erdbodens. (Naturwissenschaftliche Wochenschrift. Bd. VII. 1892. No. 11. p. 103—106.)

Petri, R. J. und **Maassen, Albert**, Ueber die Bildung von Schwefelwasserstoff durch die krankheitserregenden Bakterien unter besonderer Berücksichtigung des Schweinerothlaufs. (Centralblatt für Bakteriologie und Parasitenkunde. Band XI. 1892. No. 9/10. p. 289—291.)

Reblaud, Th., Sur l'identité de la bactérie pyogène urinaire et du bactérium coli commune. (Comptes rendus de la Société de biologie. 1891. No. 37. p. 851.)

Rohrer, Ueber die Pigmentbildung des Bacillus pyocyaneus. (Centralblatt für Bakteriologie und Parasitenkunde. Band XI. 1892. No. 11. p. 327—335.)

Roux, G., Précis d'analyse microbiologique des eaux. Avec 73 fig. 18°. Paris (Baillière & fils) 1891. Fr. 5.—.

Tizzoni, G. und **Cattani, G.**, Ueber die Wichtigkeit der Milz bei der experimentellen Immunisirung des Kaninchens gegen den Tetanus. (Centralblatt für Bakteriologie und Parasitenkunde. Band XI. 1892. No. 11. p. 325—327.)

Technische, Forst-, ökonomische und gärtnerische Botanik:

Ansutin, F. P., Praktische Anleitung zur Anzucht des Maulbeerbaumes für Lehrer der Landschulen. gr. 8°. 17 pp. Tschernigow 1891. [Russisch.]

Baur, Karl, Empfehlenswerthe Anthurium und ihre Kultur. (Gartenflora. 1892. Heft 6. p. 145—149.)

Beckurts, H. und **Brüche, W.**, Experimentelle Untersuchungen über die Werthbestimmung der Harze und Balsame. (Archiv für Pharmacie. Band CCXXX. 1892. Heft 1. p. 64—80.)

Blink, H., Overzicht van de uitgestrektheid der bosschen in der woeste gronden in Nederland. Berekend in hectaren en in procenten van de geheele oppervlakte voor alle gemeenten afzonderlijk. Met twee kaarten. Uitgeg. door de afdeeling Amsterdam der Nederlandsche Heidemaatschappij met subsidie van het Hoofdbestuur. 4°. 28 pp. Amsterdam (H. Gerlings) 1892. Fl. 2.50.

Booth, John, Antwort auf den in Heft 5, 1892, der Gartenflora erschienenen Artikel über die Douglasfichte. (Beilage zur Gartenflora. 1892. Heft 6.) 8°. 8 pp. Berlin (Druck von Gebr. Unger) 1892.

Burnatchew, W., Der Senf. Kultur und Bereitung der zur Speise und zur Oelbereitung tauglichen Sorten. 8°. 16 pp. Charkow 1889. [Russisch.]

California: its life and climate; with an account of the prospects of fruit growing: being a guide to the seeker after health and fortune. By an Englishman and an Anglo-Californian. 8°. 50 pp. London (Gibrings) 1892.

Dawydow, M. P., Gartenbau und Feldbau. Praktisches, allgemein verständliches Handbuch für Landleute. 8°. 38 pp. Kasan 1891. [Russisch.]

Grisard, Jules et **Van den Berge, Maximilien**, Les bois industriels indigènes et exotiques. (Revue des sciences nat. appliquées. T. XXXIX. 1892. No. 2.)

Guilaine, Louis, La République Argentine physique et économique. Exposé de ses conditions et ressources naturelles, de son agriculture, de ses industries, de son commerce, de son crédit et de ses finances au point de vue de l'émigration et des capitaux européens, d'après les derniers documents officiels. Avec une préface par **Emile Gautier.** 8°. XXXIII, 349 pp. Paris (impr. et libr. Motteroz) 1889. Fr. 7.50.

Guillaume, La viticulture étudiée dans Columelle. 8°. 30 pp. Vesoul (impr. Suchaux) 1892.

Kittel, G., Die Kreuzung der Orchideen. (Gartenflora. 1892. Heft 6. p. 160—162.)

Komarow, A. F., Einfache Erzählungen über Gartenbau, Gemüsebau und Feldbau. 3. bedeutend vermehrte Volksausgabe. 8°. 108 pp. Mit 12 Abbildungen. Woronesh 1891. [Russisch.]

Kuhn, H., Die Baumwolle, ihre Cultur, Structur und Verbreitung. gr. 8°. XV, 284 pp. mit 1 kolor. Abbildung und 4 Tafeln. Wien (Hartleben's Verlag) 1892. geb. 7.20.

Maercker, M., Die Kalidüngung in ihrem Werthe und Verbilligung der landwirthschaftlichen Produktion. gr. 8°. X, 287 pp. Berlin (Paul Parey) 1892. geb. M. 4.—

Mesrouze, Culture de la vigne, système Mesrouze. [Extrait du No. 3 Du Bulletin de la Société d'agriculture de l'Indre. 1889.] 8°. 31 pp. Châteauroux (imprim. Majesté) 1891.

Moscheles und **Stelzner, R.,** Zur Analyse der Kaffee-Surrogate. (Chemiker-Zeitung. Jahrgang XVI. 1892. No. 17/18.)

Pax, Ferdinand, Ueber einen interessanten, neu eingeführten Ahorn, A. nikoënse. Mit Abbildung. (Gartenflora. 1892. Heft 6. p. 149—153.)

Pierre, E., Flore forestière de la Cochinchine. Fasc. 16. fol. planches 241 à 256 (avec texte en regard). Châteauroux (impr. Majesté), Paris (lib. Doin) 1892.

Prior, E., Ueber den Einfluss der verschiedenen Temperaturen auf die Beschaffenheit des Malzes und die Zusammensetzung der daraus erhaltenen Würzen. (Sep.-Abdr. aus dem Bayerischen Brauer-Journal. 1892.) 4°. 6 pp. Nürnberg 1892.

Regel, Robert, Bericht über die Obstbaukurse, abgehalten auf Anordnung der St. Petersburger Landschatts-Verwaltung mit den Lehrern der Dorfschulen am Lehrerseminar zu Gatschina im Herbst 1891. 8°. 16 pp. St. Petersburg 1891. [Russisch.]

Schober, Alfred, Das Xanthorrhoeaharz. Ein Beitrag zur Entstehung der Harze. Mit 2 in den Text gedruckten Abbildungen und einer farbigen Doppeltafel. (Sep.-Abdr. aus Verhandlungen des Naturwissenschaftlichen Vereins in Karlsruhe. Band II. 8°. 30 pp. Karlsruhe (Braun'sche Hofbuchdruckerei) 1892.

Schröder, P. J., Lebende Zäune und Waldränder. Mit einer Einleitung von **J. A. Stebut.** 3. verbesserte und vermehrte Ausgabe. 8°. 165 pp. Mit 16 Originalzeichnungen. St. Petersburg 1892. [Russisch.]

Skalozouboff, N., Matériaux sur les mauvaises herbes infestant les champs de la prov. de Perm. etc. (Bulletin de la Soc. Ouralienne d'amateurs des sciences naturelles à Jecatérinebourg. XII. 1892. No. 2. p. 81.)

Soldaini, Arturo, Ueber die Alkaloïde von Lupinus albus. Vorläufige Mittheilung. (Archiv für Pharmacie. Band CCXXX. 1892. Heft 1. p. 61—63.)

Späth, L., Abelia rupestris Hort. (A. rupestris Lindl. × uniflora hort. nec R. Br.) Mit Tafel. (Gartenflora. 1892. Heft 5. p. 113—114.)

Vilmorin, Henry L. de, Les Blés à cultiver. 8°. 40 pp. Paris (Vilmorin-Andrieux & Co.) 1892.

Wittmack, L., Anthurium hybridum „O. J. Quintus." Mit Tafel. (Gartenflora. 1892. Heft 6. p. 145.)

Zoebl, A., Bericht an das hohe k. k. Ackerbau-Ministerium über das landwirthschaftliche Versuchswesen und seine Beziehungen zur Pflanzenveredelung in Deutschland, Dänemark, Schweden und Norwegen. gr. 8°. 74 pp. mit 1 Tafel. Wien (Wilh. Frick) 1892. M. 1.60.

Personalnachrichten.

Dr. **C. Correns** hat sich an der Universität Tübingen als Privatdocent für Botanik habilitirt.

Der bisherige Assistent am Reichsmuseum in Stockholm, Dr. **O. Juel,** ist zum Docenten der Botanik an der Universität Upsala ernannt worden.

In Chambridge, Mass., ist am 9. März d. J. der Curator des Herbariums der Harvard Universität, **Sereno Watson,** im Alter von 66 Jahren gestorben.

Am 4. März cr. starb in Steglitz der früher auf dem Gebiete der systematischen Botanik thätig gewesene Apotheker **Theodor Wenzig**; die Familie der Pomaceen hat ihn wiederholt beschäftigt.

Inhalt:

Wissenschaftliche Original-Mittheilungen.

Schlepegrell, Beiträge zur vergleichenden Anatomie der Tubifloren. (Fortsetzung), p. 1.

Originalberichte gelehrter Gesellschaften.

Schlesische Gesellschaft für vaterländische Cultur.

Botanische Section.

Sitzung vom 11. Februar.

Cohn, Das Herbar von Georg Rudolph, Herzog in Schlesien zu Liegnitz und Brieg, aus dem Jahre 1612, p. 10.

Rosen, Ueber die chromatischen Eigenschaften der Nucleolen und Sexualzellkerne bei den Liliaceen, p. 8.

Schube, Ergebnisse der Schlesischen Florendurchforschung im Jahre 1890, p, 9.

Botanische Gärten und Institute,

p. 12.

Instrumente, Präparations- und Conservations-Methoden etc.,

p. 12.

Referate.

Atkinson, A new Ravenelia from Alabama, p. 14.

Babes, Ueber Bacillen der hämorrhagischen Infektion des Menschen, p. 25.

Cugini e Macchiati, La bacterosi dei grappoli delle Vite, p. 24.

Giordano, Nuova contribuzione di muschi meridionali, p. 14.

Haeckel, Plankton-Studien. Vergleichende Untersuchungen über die Bedeutung und Zusammensetzung der pelagischen Fauna und Flora, p. 12.

Inoko, Ueber die giftigen Bestandtheile und Wirkungen des japanischen Pantherschwamms (Amanita pantherina DC.), p. 26.

Kayser, Beiträge zur Entwicklungsgeschichte der Samendecken bei den Euphorbiaceen mit besonderer Berücksichtigung von Ricinus communis L., p. 14.

Kuntze, Revisio generum plantarum vascularium omnium atque cellularium multarum secundum leges nomenclaturae internationales cum enumeratione plantarum exoticarum in itinere mundi collectarum, p. 17.

Martelli, Il Black-rot sulle Viti presso Firenze, p. 24.

Pichi, Alcuni esperimenti fisiopatologici sulla vite in relazione al parassitismo della peronospora, p. 24.

Plüss, Unsere Bäume und Sträucher, p. 26.

— — Unsere Getreidearten und Feldblumen, p. 27.

Wager, On a nuclear structure in the Bacteria, p. 13.

Neue Litteratur, p. 27.

Personalnachrichten.

Dr. **Correns** hat sich an der Universität Tübingen habilitirt, p. 32.

Dr. **Juel** ist zum Docenten der Botanik an der Universität Upsala ernannt, p. 32.

Watson, †, p. 32.

Wenzig, †, p. 32.

Ausgegeben: 29. März 1892.

Druck und Verlag von Gebr. Gotthelft in Cassel.

Band L. No. 2. XIII. Jahrgang.

Botanisches Centralblatt.

REFERIRENDES ORGAN
für das Gesammtgebiet der Botanik des In- und Auslandes.

Herausgegeben
unter Mitwirkung zahlreicher Gelehrten
von
Dr. Oscar Uhlworm und **Dr. F. G. Kohl**
in Cassel. in Marburg.

Zugleich Organ
des
Botanischen Vereins in München, der **Botaniska Sällskapet i Stockholm**, der **Gesellschaft für Botanik zu Hamburg**, der **botanischen Section** der **Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Cultur zu Breslau**, der **Botaniska Sektionen af Naturvetenskapliga Studentsällskapet i Upsala**, der **k. k. zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien**, des **Botanischen Vereins in Lund** und der **Societas pro Fauna et Flora Fennica in Helsingfors.**

Nr. 15.	**Abonnement für das halbe Jahr (2 Bände) mit 14 M.** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1892.

Die Herren Mitarbeiter werden dringend ersucht, die Manuscripte immer nur auf *einer* Seite zu beschreiben und für *jedes* Referat neue Blätter benutzen zu wollen. **Die Redaction.**

Wissenschaftliche Original-Mittheilungen.

Beiträge zur vergleichenden Anatomie der Tubifloren.

Von
Gustav von Schlepegrell.
Mit 4 Tafeln.

(Schluss.)

1. *Solaneae.*

Lycopersicum esculentum; Solanum tuberosum, dulcamara (Holzring nach 3 Seiten stärker entwickelt), *callicarpifolium* (Haare mit mehrreihigem Stiel und strahligem Endstück); ebenso verhalten sich: *Indicum, torvum, ferox; Cyphomandra abutiloides* (einzelne Zellen des mehrreihigen Haares können haarartig ausgezogen sein); *Witheringia macrophylla; Physalis Alkekengi* (Holzring nach 3 Seiten stärker entwickelt); *Chamaesaracha coronopus; Saracha* *punctata; Witheringia spina alba; Capsicum annuum; Brachistus Pringlei* (innerer Bast sehr mächtig); *Discopodium penninervium; Margaranthus solanaceus; Withania frutescens; Acnistus arborescens* (verzweigte mehrzellige Haare; im Collenchym zahlreiche sclerotisirte Zellen von verschiedener Grösse und Dicke, stellenweise mit verzweigten Tüpfeln; stark entwickelter innerer Bast); *Hebecladus mollis; Jochroma tubulosa* (Haare mehrzellig verzweigt); *Dunalia ?* (Haare bestehen aus einem unregelmässigen Zellhaufen, dessen nach aussen gelegene Zellen theilweise zu kurzen zugespitzten Haaren ausgezogen sind; vereinzelte Zellen im Collenchym sclerotisirt); *Poecilochroma microphylla* (verzweigte Haare); *Nicandra physaloides* (stark ausgeprägtes Collenchym; im Mark und Rinde grosse, unregelmässige Einzelkrystalle); *Triguera ambrosiaca; Trechonactes sativa; Himeranthus Magellanicus* (innerer und äusserer Bast fehlt, inneres Phloem undeutlich); *Salpichroa diffusum.*

2. *Atropeae.*

Grabowskia boerhaviaefolia (Pflanze unbehaart, Korkbildung innerhalb der Rinde); *Lycium hamilifolium* (Haare verzweigt; Korkbildung innerhalb der Rinde); *Atropa Belladonna; Mandragora microcarpa* (Korkbildung innerhalb der Rinde); *Solandra Hauptii* (Haare verzweigt; in der Rinde Complexe von schwach verholzten Zellen; Stärkekörner im Mark von der Form der Kartoffelstärke; innere Bastfasern durch Anschmiegen an die Vertiefungen zwischen den angrenzenden Zellen von knorrigem Aussehen).

3. *Hyoscyameae.*

Datura Strammonium (Collenchym mit stark gespaltenen Wänden), *arborea* (sehr viel Krystallsand in Mark und Rinde); *Scopolia atropoides* (Pflanze kahl, Collenchym mit gespaltenen Wänden); *Anisodus lucidus* (verzweigte Haare); *Physochlaina physaloides* (keine inneren Bastfasern); *Hyoscyamus Canariensis.*

4. *Cestrineae.*

Markea coccinea (Kork mit stellenweise verdickten inneren Tangentialwänden; in Rinde und Mark zahlreiche stark verdickte Sclerenchymzellen mit verzweigten Poren); *Juanulloa aurantiaca* (verzweigte Haare; Mark und Rinde stellenweise verholzt); *Cestrum laurifolium* (verzweigte Haare); *Metternichia principis* (Haare vielzellig, einreihig, mit bedeutend längerer Endzelle; innere Bastfasern nicht gefunden; Mark stark verholzt); *Fabiana imbricata* (nur mehrzellige lange Drüsenhaare; Korkring innerhalb der Epidermiszellen gebildet; innere Bastfasern fehlen); *Retzia spicata* (sehr lange, schmale, dickwandige Haare, auf lang und schmal ausgezogener Epidermiszelle stehend; kein inneres Phloem); *Lonchostoma acutifolia* (Haare ebenfalls einzellig, sehr lang und schmal, massiv, auf nicht ausgezogener Endzelle stehend; kein inneres Phloem); *Nicotiana rustica* (Collenchym mit gespaltenen Wänden); *Vestia lycioides* (Haare klein, zweizellig; Collenchym nicht ausgeprägt; secundäre Gefässe stellenweise mit Harz erfüllt; inneres Phloem einen continuirlichen Ring bildend).

5. *Salpiglossideen.*

Petunia violacea (nur lange, mehrzellige Drüsenhaare); *Bouchetia procumbens* (Rindenparenchym mit Luftlücken; äussere und innere Bastfasern nicht bemerkt); *Nierenbergia petiolata; Leptoglossis linifolia* (Palissadengewebe; nur kurze, mehrzellige Drüsenhaare; keine innere Bastfasern); *Schizanthus pinnatus* (lange, einzellige, durch Verlängerung der Epidermiszelle entstandene, rauhe Haare [vergl. *Borraginaceen*]; Drüsenhaare mit zweireihigem Stiel und walzenförmigen, mehrzelligen Köpfchen; inneres Phloem in vereinzelten kleinen Nestern), *gracilis* (verhält sich wie *pinnatus*); *Salpiglossis sinuata* (nur mehrzellige Drüsenhaare, Palissadenzellen); *Browallia elata; Brunfelsia Americana* (im Mark Gruppen von verholzten Zellen), *eximia* (die einzelnen Gruppen verholzter Zellen sind hier stark sclerotisirt); *Schwenkia Brasiliensis; Anthocercis littorea* (Stengel kahl); *Sclerophylax cynocrambe* (nur Drüsenhaare mit winzigen Köpfchen gefunden; Holzring nach drei Seiten stärker entwickelt).

Von den *Solanaceen* gilt ziemlich das Gleiche, wie von den *Convolvulaceen.* Es treten bei einigen Triben Eigenthümlichkeiten auf, die jedoch nicht bei allen Gattungen entwickelt sind: so finden sich bei manchen *Hyoscyameen* die Bastfasern nur schwach (*Hyoscyamus*), bei anderen gar nicht ausgebildet (*Datura*, *Scopolia*, *Anisodus*, *Physochlaina*); bei einem Theil der *Artopeen* zeigt sich direct ausserhalb des Bastfaserringes korkartiges, dünnwandiges Gewebe (*Grabowskia boerhaviaefolia*, *Lycium hamilifolium*, *Mandragora microcarpa*); einige *Cestrineen* haben ziemlich bedeutende Sclerenchymzellen im Mark, und manche *Salpiglossideen* besitzen stark entwickeltes Assimilationsgewebe, sowie nur Drüsenhaare (*Petunia*, *Salpiglossis*, *Leptoglossis*, *Sclerophylax.*

Solanaceen (sensu Bentham et Hooker).

Inneres Phloem fehlt; Haare sehr lang und schmal, auf einer Epidermiszelle stehend, einzellig *Retzia*, *Lonchostoma.*
Inneres Phloem vorhanden.
Haare einzellig, durch einfache Verlängerung der Epidermiszelle entstanden *Schizanthus.*
Haare mehrzellig, einreihig.
Einfache Haare und öfters daneben Drüsenhaare *Solanaceae plurimae.*
Nur Drüsenhaare *Salpiglossis* etc.
Haare vielzellig, mehrreihig, mit strahligem Endstück (keine anderen Trichome vorhanden) *Solanum part.* etc.

Um einen Ueberblick von den durchgreifenden Unterschieden zwischen den einzelnen Familien der *Tubifloren* zu bekommen, seien nachstehend dieselben nochmals kurz zusammengefasst; die Ausnahmefälle sind in Parenthese hinzugefügt.

I. Hydrophyllaceen. Einzellige, durch Verlängerung der Epidermiszellen entstandene Haare mit häufig rauher oder warziger Oberfläche; daneben mehrzellige Drüsenhaare (*Tricardia Watsoni* besitzt nur grosse, vielzellige, einreihige Haare, *Romanzoffia Sitchensis* und *Unalaschcensis* nur stark entwickelte, mehrzellige Drüsenhaare). Getrennt bleibende Gefässbündel, von dickwandigem, unverholztem Gewebe umgeben bei den *Hydrophylleen* (*Hydrophyllum* speciell noch ein bis mehrere winzige, nach unten blind auslaufende Gefässbündel in den Flügeln des Stengels, — *Ellisia Torreyi* und *chrysanthemifolia* haben einen geschlossenen Holzring); ein nicht von dickwandigem, unverholzten Gewebe umgebener Holzring bei den *Phacelieen* (*Phacelia micrantha* und *Cosmanthus Mexicanus* zeigen getrennte Gefässbündel), *Nameen* und *Hydroleen*. Drusen von oxalsaurem Kalk in Mark und Rinde. Innerer Weichbast fehlt überall.

II. Borraginaceen. Einzellige, durch Verlängerung der Epidermiszellen entstandene Haare mit meist rauher oder warziger Oberfläche, daneben mehrzellige Drüsenhaare. Ein immer geschlossener Holzring (*Pulmonaria officinalis*, *alba* und *Symphytum officinale* haben getrennt bleibende Gefässbündel, die von dickwandigem, unverholztem Gewebe umgeben werden; letztere zeigt, wie bei *Hydrophyllum*, in den Flügeln des Stengels 1—2 nach unten blind verlaufende, winzige Gefässbündel). Drusen von oxalsaurem Kalk in Rinde und Mark. Innerer Weichbast fehlt.

III. Polemoniaceen. Nur vielzellige, einreihige Haare, daneben mehrzellige Drüsenhaare. Auftreten eines einreihigen, grosszelligen, deutlich hervortretenden Stärkeringes direct vor dem Phloem. Ein geschlossener Holzring mit englumigen, meist zu radialen Reihen angeordneten Gefässen (*Cobaea scandens* und *Rosenbergia penduliflora* haben sehr weitlumige Gefässe). Häufiges Vorkommen von Verholzung einzelner Zellen oder Gewebepartieen des Markes und der Rinde. Innerer Weichbast fehlt.

IV. Solanaceen. Nur vielzellige Haare, theils einreihig, theils mehrreihig, mit strahlig gebautem Endstück, letztere treten häufig bei *Solanum* auf; daneben mehrzellige Drüsenhaare (*Schizanthus pinnatus* und *gracilis* besitzen Haare wie die *Borraginaceen*, haben jedoch zum Unterschiede von diesen inneren Weichbast; *Retzia spicata*, sowie *Lonchostoma acutifolia* haben sehr lange, schmale, dickwandige, auf einer Epidermiszelle stehende Haare und keinen inneren Weichbast, sind hiernach den *Solanaceen* sehr unähnlich; *Petunia*, *Leptoglossis*, *Salpiglossis* und *Sclerophylax* haben nur Drüsenhaare). Ein geschlossener Holzring. Innerer Weichbast. Häufig Krystallsand von oxalsaurem Kalk, daneben selten Krystalldrusen.

V. Convolvulaceen. Haare aus einer kurzen Fusszelle und einer stark entwickelten, verschieden gestalteten Endzelle zusammengesetzt, daneben Drüsenhaare mit sehr kurzem einzelligen Stiel, der gewöhnlich breiter als lang ist, sehr selten längerem mehrzelligen Stiel. (Sämmtliche *Nolanaceen* haben nur einreihige oder verzweigte, mehrzellige Haare und Krystallsand von oxalsaurem Kalk wie die *Solanaceen*; *Convolvulus malvaceus*, *hyoscyamoides*, *lachnosperma*, *Breweria malvacea* haben mehrreihig gestielte, *Ipomoea contorquens* sitzende Haare mit strahligem, mehrzelligem Endstück, und zwar nur solche; dieselben gleichen hierin ebenfalls den *Solanaceen.*) Ein geschlossener Holzring. Innerer Weichbast. Drusen von oxalsaurem Kalk. Harz und Milchsaft in Mark und Rinde.

Es lassen sich hiernach die *Hydrophyllaceen* mit den *Borraginaceen*, sowie die *Nolanaceen* mit den *Solanaceen* zusammenfassen, während *Lonchostoma* und *Retzia* durch den Bau ihrer Haare isolirt dastehen, ebenso *Schizanthus* durch seine *Borraginaceen*-Haare neben innerem Phloem, sodass sich folgendes System aufstellen lässt:

Innerer Weichbast fehlt.

Einzellige durch Verlängerung der Epidermiszellen entstandene Haare mit rauher Oberfläche *Hydrophyllaceen* und *Borraginaceen.*

Einzellige, auf einer Epidermiszelle stehende Haare, lang und schmal, dickwandig, mit glatter Oberfläche *Retzia* und *Lonchostoma.*

Mehrzellige, einreihige Haare *Polemoniaceen.*

Innerer Weichbast vorhanden.

Einzellige durch Verlängerung der Epidermiszellen entstandene Haare mit rauher Oberfläche *Schizanthus.*

Haare aus einer kurzen Fusszelle und langen, verschieden gestalteten Endzellen zusammengesetzt; Harz und Milchsaft in Rinde und Mark *Convolvulaceen.*

*Innerer Weichbast undeutlich oder 0; parasitische Nebenreihe der *Convolvulaceen* *Cuscuteen.*

Haare vielzellig, einreihig oder mehrreihig mit vielzelligem, strahligem Endstück. Krystallsand von oxalsaurem Kalk *Solanaceen* und *Nolanaceen.*

Zum Schluss sei noch einiges über die bei Bentham und Hooker als Genera dubia aut exclusa aufgeführten Arten, soweit sie zur Verfügung standen, bemerkt.

1. *Borraginaceen.*

a) *Amerina* (*Verbenaceen*): *Bruckea glandulosa* ist keine *Borraginacee*, da sie nur vielzellige, einreihige Haare besitzt.

b) *Pseudopyxis* (*Rubiaceen*): *Pseudopyxis depressa* ist ebenfalls keine *Borraginacee*, da sie auch nur einreihige, vielzellige Haare besitzt, ausserdem finden sich im Mark Rhaphiden von oxalsaurem Kalk.

c) *Sclerophylax* (*Solanaceen*): *Sclerophylax cynocrambe* ist keine *Borraginacee*, da innerer Weichbast vorhanden, also eine *Solanacee*.

2. *Convolvulaceen.*

Calibrachoa (*Solanaceen*): *Waddingtonia Coquimbana, floribunda, Leptophragma prostrata* sind keine *Convolvulaceen*, da Krystallsand von oxalsaurem Kalk, sowie nur mehrzellige Drüsenhaare auftreten, demnach *Solanaceen* und zwar *Salpiglossideen*.

3. *Solanaceen.*

a) *Heteranthia* (*Scrophularineen*): *Heteranthia decipiens* ist keine *Solanaccee*, da ihr innerer Weichbast fehlt.

b) *Doraena* (*Myrsineen*): *Maesa Doraena* ist keine *Solanacee*, da ebenfalls innerer Weichbast fehlt.

c) *Isanthera* (*Gesneraceen*): *Isanthera permollis* aus gleichem Grunde keine *Solanacee;* ebenso

d) *Leucophyllum* (*Scrophularineen*): *Leucophyllum ambiguum.*

Figuren-Erklärung.

Tafel I.

1. Haare von *Ipomoea Kahirica* (1a zeigt die Verwachsung der Fusszellen untereinander).
2. Haar von *Rivea barbigera.*
3. „ „ „ *speciosa.*
4. Aufgeblasenes Haar von *Convolvulus leiocalycinus.*
5. Zwiebelartig erweitertes Haar von *Aniseia fulvicaulis.*
6. Haar von *Ipomoea Martii carnea.*
7. Haare von *Lettsomia Sikkimensis* (7a Querschnitt durch ein Haar).
8. Haar von *Moorcroftia Penangiana.*
9. Ausgesacktes Haar von *Rivea hypocrateriformis.*
10. Haare von *Convolvulus floridus* (10 von der Seite, 10a im Querschnitt, 10b von unten).
11. „ „ *Maripa erecta.*
12. „ „ *Cressa nudicaulis* (12a von unten).
13. „ „ *Porana paniculata.*
14. „ „ *Operculina Schwackei.*
15. „ „ *Jaquemontia azurea* (15a Verkümmerung der Seitenarme).
16. „ „ *Aniseia ferruginea.*
17. Haar von *Convolvulus Jamaicensis* (von unten gesehen).
18. Verzweigte Haare von *Erycibe glaucescens.*
19. Drüsenhaar von *Jacquemontia azurea.*
20. Haare von *Convolvulus malvaceus.*

Tafel II.

1. Haare von *Phacelia Parishii.*
2. Drüsenhaar von *Wigandia Kunthii.*
3. Haare von *Phlox maculata.*
4. Haare von *Convolvulus virgatus* (4 Seitenansicht, 4a Haar von der Unterseite).
5. Haar von *Maripa longifolia.*
6. „ „ *Dichondra repens.*
7. „ „ *Evolvulus lagopus.*
8. „ „ „ *glomeratus.*
9. „ „ „ *villosus.*

10. Haare von *Hewittia Mandonii* (10a von unten gesehen).
11. „ „ *Jacquemontia menispermoides* (11a von unten gesehen).
12. Fusszelle von *Convolvulus nodiflorus.*
13. Kurzes Drüsenhaar von *Dichondra repens.*
14. Haar von *Alona phylicifolia.*
15. Verzweigtes Haar von *Alona dubia.*
16. „ „ „ *Dolia salsoloides.*
17. Drüsenhaar von *Alona glandulosa.*
18. „ „ *Alona dubia.*
19. Haare von *Cyphomandra abutiloides.*
20. Haar von *Dunalia* ?.
21. „ „ *Retzia spicata.*
22. „ „ *Lonchostoma acutifolia.*

Tafel III.

1. Querschnitt des Stengels von *Phlox reptans.*
2. „ „ „ „ *Neuropeltis racemosum.*
3. „ „ „ „ *Evolvulus villosus.*
4. Bastfasern von *Solandra Hauptii* im Längsschnitt.

Tafel IV.

1. Phloemnester im Holz von *Leptosiphon densiflorus.*
2. Hineinragen des Holzparenchyms in den Phloemring bis zur Stärkescheide bei *Leptosiphon densiflorus.*
3. Epidermis von *Mina lobata.*
4. Epidermis und Kork von *Erycibe glaucescens.*
5. „ „ „ „ „ *paniculata.*
6. „ „ „ „ *Operculina Schwackei.*
7. Epidermis von *Maripa glabra.*
8. Korkzellen von *Maripa glabra.*
9. Epidermis und Kork von *Maripa passifloroides.*
10. Collenchym von *Moorcroftia Penangiana.*
11. Inneres Phloem mit secundärem Holzparenchymstreifen und ungleichzelliges Mark von *Erycibe glaucescens.*
12. Behöfte Tüpfel im Holz von *Rivera barbigera.*
13. Markzellen von *Maripa erecta.*
14. Markzellen von *Erycibe glaucescens* im Längsschnitt.
15. Parenchymstränge im Mark von *Ipomoea pentaphylla* auf dem Längsschnitt.
16 Markständige Gefässstränge von *Rivea speciosa.*
17. Sclerenchymzellen in der Rinde von *Maripa glabra* (17a auf dem Längsschnitt).
18. Ueberbrückte Cuticula von *Alona dubium.*
19. Bastfasern im dickwandigen Phloem von *Alona phylicifolia.*
20. Radiale Bastfaserreihen im Phloem von *Dolia salsoloides.*

Originalberichte gelehrter Gesellschaften.

Schlesische Gesellschaft für vaterländische Cultur.

Botanische Section.

Sitzung vom 11. Februar 1892.

Oberstabsarzt Prof. Dr. **Schroeter** gab über seine

Bearbeitung der ihm zugegangenen Südamerikanischen Pilze

eine vorläufige Mittheilung:

Bis vor wenigen Jahrzehnten war die Pilzvegetation Südamerikas wenig bekannt; ausser der Bearbeitung der Pilze in Gay's Flora von Chile durch Montagne und einer Aufzählung der bis dahin bekannten Pilze von Brazil durch Berkeley und Cooke bestanden nur spärliche, zerstreute Mittheilungen über einzelne Pilze aus diesem Gebiete.

Dieser Thatbestand erfuhr eine wesentliche Aenderung, als neuerdings europäische geschulte Botaniker in Südamerika selbst die Erforschung der dortigen Pilze übernahmen. Namentlich geschah dies in umfassender Weise durch Spegazzini, einen Schüler Saccardo's, welcher die von ihm und Anderen in Argentinien, Patagonien, Feuerland, Paraguay, Süd-Brasilien, Uruguay gesammelten Pilze bestimmte und in der sorgfältigen Saccardoschen Weise beschrieb. Reichhaltiges Material lieferten auch die Sammlungen von E. Ule in Süd-Brazil, welche theilweise von G. Winter bestimmt und z. Th. von diesem und neuerdings von O. Pazschke ausgegeben wurde. Weitere vielversprechende Mittheilungen stehen noch in Aussicht, seitdem v. Lagerheim als Professor der Botanik in Quito wirkt und der Erforschung der dortigen Pilze seine besondere Aufmerksamkeit widmet, und A. Moeller es unternommen hat, die Pilze der Urwälder von Süd-Brazil nach der gründlichen Methode seines Lehrers O. Brefeld zu erforschen.

Vortr. wurde auf die Untersuchung südamerikanischer Pilze zunächst dadurch geführt, dass er die bedeutende Sammlung Argentinischer Pflanzen von Prof. Hieronymus in Bezug auf die zufällig mit eingesammlten parasitischen Pilze durchsehen konnte. Dieses Herbariumbotanisiren ergab eine unerwartet reichliche Ausbeute an interessanten Formen und diese erhielten einen weiteren Zuwachs durch Mittheilung einer Anzahl von Prof. Hieronymus selbst eingesammelter Pilze. Derselbe überliess auch in freundlichster Weise dem Vortr. einige Decaden von v. Spegazzini ausgegebener und eine Sammlung der von Balansa in Paraguay bezw. Süd-Brazil gesammelten Pilze. Ganz bedeutend wurde diese Sammlung dadurch vermehrt, dass nach dem Tode G. Winter's Vortr. an dessen Stelle als Bearbeiter der von E. Ule in Brazil gesammelten Pilze trat. Die Bearbeitung dieses gesammten Materials ist jetzt bis zu einem gewissen Abschluss gediehen und die Mittheilung der Ergebnisse wird nun abschnittsweise erfolgen.

Die jetzige Mittheilung umfasst die *Myxomyceten*, *Phycomyceten* und *Ustilagineen.*

Von *Myxomyceten* sollte man nach dem feuchten und warmen Klima, dem Reichthum an vegetabilischen Verwesungsstoffen in den Urwäldern Südamerikas von dort eine grosse Fülle erwarten. Vielleicht liegt nur in der Schwierigkeit der Erhaltung dieser sehr gebrechlichen Organismen der Grund, dass verhältnissmässig nur wenig darüber bekannt ist. Die Sammlung des Vortr. enthält 16 Arten, sämmtlich aus Brazil. Grösstentheils sind es Formen, welche auch in Mittel-Europa häufig vorkommen; als neu werden in Anspruch genommen: 1. *Arcyria tenuis* (der *A. pomiformis* Roth sehr nahe stehend); 2. *Lamproderma inconspicuum*, eine sehr kleine Form aus dieser Gattung; 3. *Didymium intermedium*, eine Mittelform zwischen *D. macrospermum* Rostaf., von diesem durch den Mangel des Säulchens, und *D. commutabile* Berk. et Br., von diesem besonders durch die Grösse und Beschaffenheit der Sporen verschieden.

Diese Organismen werden eingehend an Ort und Stelle studirt werden müssen. Das Gleiche gilt auch für die unscheinbaren und z. Th. schwer conservirbaren *Phycomyceten*, über welche gerade aus Beobachtungen in den Tropen noch wichtige Aufschlüsse zu erwarten sind. Die Sammlung des Vortr. enthält aus dieser Abtheilung zwei auch in Mittel-Europa häufige *Synchytrien* (*S. Taraxaci* De By. et Wor., *S. Stellariae* Fuck.); 8 *Cystopus*-Arten, von denen 5 bekannte europäische Arten sind (*C. candidus* Pers., *C. Portulacae* DC., *C. Bliti* Biv., *C. Arenariae* Wallr., *C. Tragopogonis* Pers.), an denen die neuen Nährpflanzen von Interesse sind, eine bisher nur in Amerika gefunden ist (*C. Ipomaeae* Schwein.), zwei als neu anzusehen sein dürften; 4. *C. Nyctaginearum;* 5. *C. Brasiliensis*, auf *Soliva anthemidifolia*, von *C. Tragopogonis* durch die feine engmaschige Zeichnung der Oosporen verschieden; zwei *Peronospora*-Arten (*P. nivea* Ung. und *P. Alsinearum* Casp.). Hier sind auch noch zwei *Protomyces*-Arten anzuschliessen, der bekannte *Prot. macrosporus* (auf *Bowlesia tenera*), und eine neue Art. 6. *Prot. giganteus*, von *Prot. macrosporus* Thüm., habituell besonders durch die mächtigen Schwielen, welche er an der Nährpflanze (*Hypochaeris* sp.) hervorruft, verschieden.

Verhältnissmässig reich ist die Abtheilung der *Ustilagineen* vertreten, aus welcher 35 Arten vorgelegt werden. 12 derselben kommen auch in Europa häufig vor, zum Theil finden sie sich aber hier auf anderen Nährpflanzen, z. B. *Ustilago utriculosa* und *Sphacelotheca Hydropiperis* auf *Polygonum acre*, *Entyloma Linariae* auf *Veronica peregrina*. Nur aus Süd-Amerika bekannt (grösstentheils erst von Spegazzini beschrieben) sind 11 Arten, eine (*Urocystis Hypoxydis* Thaxter) auf *Hypox. procumbens* ist erst vor kurzer Zeit aus Nord-Amerika bekannt geworden. Als neu dürften 12 Arten anzusehen sein: 7. *Ustilago culmiperda*, auf *Andropogon macrurus*; 8. *U. Macruri*, auf derselben Pflanze; 9. *U. axicola*, auf *Fimbristylis;* 10. *U. Hieronymi*, auf *Bouteloua ciliata* (Argentinien); 11. *U. verrucosa*, auf *Paspalum distichum;* 12. *U. ? nitens*, in den Früchten einer *Scleria*, durch sehr grosse, glänzend braune Sporen ausgezeichnet, vielleicht in die Gattung *Tilletia* gehörend, was aber nur nach Kenntniss der Keimung festzustellen ist. 13. *Tolyposporium minus*, in den Früchten einer *Graminee*; 14. *Urocystis Ulei*, in den Blattstielen und Ausläufern von *Oxalis violacea;* 15. *U. Hieronymi*, auf *Solanum* sp. aus Argentinien, sehr eigenthümliche, einer kleinen Gurke ähnliche Auftreibungen veranlassend; 16. *Doassansia aquatica*, in Blättern und Stengeln von *Callitriche* sp.; 17. *Schizonella Paspali*, auf *Paspalum* sp.; 18. *Thecaphora Montevidensis*, in den Früchten von *Spermacoce radicans* von Montevideo.

Als sehr merkwürdiges Schaustück wurde ein von E. Ule in einem Urwald bei Blumenau gesammelter gewaltiger Hexenbesen auf *Cissus* vorgelegt, welcher durch *Schizonella Cissi* (DC.) veranlasst wird. Die Sprossen sind in einer solchen Weise umgeformt, dass es nicht möglich sein würde, daraus ihr die Nährpflanze zu erkennen, auch sind Blattstellung und alle Theile des Blattes, besonders die Blattstiele, in denen der Pilz seine Sporen bildet, in solcher Weise verändert, dass es sehr schwer wird, dieselben richtig zu deuten.

Als zweifelhafte *Ustilaginee* muss *Ustilagiopsis compactiuscula* Speg., in den Früchten eines Grases vorkommend, angesehen werden, der Pilz scheint vielmehr eine *Sphacelia*-Form zu sein, ähnlich wie die von *Claviceps purpurea.* Auch ein eigenthümlicher, in den Blättern einer *Araucaria* von E. Ule in Brazil entdeckter Pilz, 18. *Ulea paradoxa* n. sp., welcher am Grunde der Nadeln als braune Staubmasse hervortritt, die aus grossen, kugeligen, glänzend braunen Sporen besteht, dürfte kaum als *Uredinee* zu betrachten sein, doch ist über dessen Stellung nur nach Untersuchung jüngeren Materials, welches in Aussicht gestellt ist, Gewissheit zu erlangen.

Durch Bestimmung der Nährpflanzen, welche gerade für die *Peronosporeen, Ustilagineen* und *Uredineen* von besonderer Wichtigkeit ist, wurde Vortr. von den erfahrenen Kennern der südamerikanischen Flora, Prof. Hieronymus und Dr. Metz, in dankenswerthester Weise unterstützt.

Instrumente, Präparations- und Conservations-Methoden.

Schweiger-Lerchenfeld, A. von, Das Mikroskop. Leitfaden der mikroskopischen Technik nach dem heutigen Stande der theoretischen und praktischen Erfahrungen. gr. 8°. 144 pp. mit 192 Abbildungen. Wien (Hartlebens Verlag) 1892. M. 3.—, geb. M. 4.50.

Sammlungen.

Wurm, Fr., Etiketten für Schüler-Herbarien. 4. Auflage. 8°. B Leipa (Johann Künstner) 1892.

Referate.

Goroschankin: Beiträge zur Kenntniss der Morphologie und Systematik der *Chlamydomonaden.*

I. *Chlamydomonas Braunii* (mihi). 8°. 27 pp. und 2 col. Tafeln. Moskau 1890.

II. *Chlamydomonas Reinhardii* (Dangeard) und seine Verwandten. 8°. 50 pp. und 3 color. Taf. Moskau 1891.

In seiner 1874 erschienenen Schrift über die *Volvocineen* hatte Verf. einen eigenthümlichen und von dem der übrigen verwandten Formen wesentlich abweichenden Copulationsmodus beschrieben, den er bei einer als *Chlamydomonas pulvisculus* bestimmten Form beobachtet hatte: Durch ihre Grösse sich unterscheidende männliche und weibliche Individuen, beide beweglich, aber mit Membran umkleidet, vereinigten sich unter theilweiser Lösung der Membran, und die beiden Protoplasten verschmolzen mit einander nach Art der Copulation bei den Conjugaten. Kurze Zeit darauf wurde der Befruchtungsact bei *Chlamydomonas pulvisculus* von Reinhard beschrieben, welcher eine ganz andere Darstellung des Processes gab: Nach ihm besteht der Sexualact in der Paarung gleicher, nackter Schwärmzellen, ganz so wie es bei *Pandorina Morum* und *Chlamydomonas multifilis* der Fall ist. Die naheliegende Annahme, dass beide Forscher es mit zwei verschiedenen, nur äusserlich ähnlichen Arten zu thun gehabt, bestätigte sich bald darauf: Der Verf. fand nachher die wirkliche *Chl. pulvisculus* auf, fand bei ihr die Angaben Reinhard's bestätigt, und erkannte, dass er seine früheren Untersuchungen an einer neuen Art angestellt hatte, die er schon damals *Chlamydomonas Braunii* zu nennen vorschlug. Seine bezügliche kurze Mittheilung wurde aber wenig bekannt und inzwischen richteten die widersprechenden Resultate der beiden russischen Autoren in der *Chlamydomonas*-Litteratur eine grosse Confusion an: diese wurde dadurch noch vergrössert, dass neuerdings Dangeard die von Goroschankin gemeinte Form als *Chl. pulvisculus* bezeichnete und für die andere den Namen *Chl. Reinhardi* einführte — gegen welche Nomenclatur-Aenderung von anderer Seite gerechtfertigte Einsprache sich erhob. Verf. erkennt an, dass die erstere Form auf den Namen *Chl. pulvisculus* keinen Anspruch habe, er bezeichnet sie fortan als *Chlamydomonas Braunii*; dagegen acceptirt er für die letztere den Namen *Chlamydomonas Reinhardi*, da dieselbe von Reinhard zuerst genau beschrieben worden ist; den alten, vieldeutig gewordenen Namen *Chlamydomonas pulvisculus* hält er für gerathen, ganz fallen zu lassen, zumal es sehr zweifelhaft sei, ob Ehrenberg, der Autor dieses Namens, darunter dieselbe Form verstanden habe, für welche jetzt die Bezeichnung *Chlamydomonas pulvisculus* geläufig geworden ist.

Nach dieser einleitenden Auseinandersetzung giebt nun Verf. in seinen beiden Mittheilungen eine auf neuen, eingehenden Untersuchungen beruhende Beschreibung der *Chlamydomonas*-Formen, welche er in der Umgegend von Moskau, meist in Regenpfützen, gefunden hat. Auf Grund einer Reihe von Merkmalen unterscheidet er 10 Arten, von denen einige neu sind, andere wahrscheinlich bereits bekannt, aber meist so ungenügend beschrieben waren, dass eine sichere Identificirung nicht möglich war.

Jede dieser 10 Arten wird durch eine Reihe von Abbildungen erläutert. Für 9 derselben wird nicht nur der anatomische Bau, sondern auch der ganze Entwickelungscyclus beschrieben, den Verf. in seiner Vollständigkeit beobachten konnte, nur bei einzelnen Arten fehlen einige weniger wesentliche Punkte, wie die Keimung der Zygoten. Die „Palmella-Form“ wurde bei fast allen Arten beobachtet, konnte jedoch nicht überall gleich eingehend untersucht werden. — Referent wird in Folgendem viele Einzelheiten von geringerer Bedeutung übergehen (so z. B. die ungeschlechtliche Vermehrung, die in bekannter und überall nahezu gleicher Weise vor sich geht) und sich auf Anführung dessen beschränken, was für die einzelnen Arten besonders charakteristisch ist.

1. *Chlamydomonas Braunii* (vermuthlich identisch mit *Chl. Monadina* Stein) erfährt die eingehendste Besprechung, indem ihr die ganze erste Abhandlung gewidmet ist. Der Körper der ungeschlechtlichen Individuen ist ellipsoidisch, seltener kugelig; seine Länge schwankt zwischen 14—26 μ. Die Membran bildet am Vorderende ein deutliches stumpfes Wärzchen. Die zwei Cilien sind an Länge dem Körper gleich oder kürzer. Das massive Chromatophor hat die Form eines Kelches (oder vielmehr Bechers, Ref.) mit stark verdicktem Grunde, welch’ letzterer die ganze hintere Hälfte des Zellkörpers einnimmt; in diesem Grunde liegt das massive Pyrenoid, welches bei älteren Individuen eine sehr charakteristische Gestalt hat, nämlich die eines hufeisenförmig gebogenen Bandes; es steht auf der Längsachse der Zelle senkrecht, und kann somit seine Form nur dann erkannt werden, wenn die Zelle dem Beobachter die Unterseite zukehrt. Der relativ kleine, vom Chromatophor freigelassene Vorderraum enthält farbloses Protoplasma mit zwei pulsirenden Vacuolen. Am Grunde desselben (also noch in der Vorderhälfte des Körpers) liegt der Zellkern, eine völlig homogene Kugel mit centralem, scharf contourirtem Nucleolus. Der Zellkern ist oft ohne Weiteres deutlich sichtbar; wo nicht, lässt er sich sichtbar machen, indem man den Tropfen mit den lebenden *Chlamydomonaden* einige Secunden umgekehrt über ein Fläschchen mit $1^0/_0$ OsO_4 hält (wobei auch die Cilien sehr deutlich werden) und darauf mit Gageschem Pikrokarmin färbt. — Der Augenfleck hat die charakteristische Form eines langen, dünnen, nach hinten etwas verdickten Stäbchens, und liegt im Vordertheil des Körpers der Membran seitlich an.

Die Sexualzellen sind in weibliche Makrogameten und männliche Mikrogameten differencirt; erstere sind 20—29 μ, letztere 9—15 μ lang. Beide bleiben mit Membran umkleidet. Sie kleben paarweise mit den verschleimten Hautwärzchen aneinander und bewegen sich noch längere Zeit zusammen, bevor sie ihre Geisseln abwerfen und zur Ruhe kommen. Darauf zieht sich das gesammte Plasma der Makrogamete im Hinterraum der Zelle zu einer Oosphäre zusammen; durch Auflösung der Hautwärzchen bildet sich indessen ein Canal, durch den der ebenfalls etwas contrahirte Inhalt der Mikrogamete in den Vorderraum der Makrogametenzelle hinüber wandert, um sich hier entlang der Membran strahlenförmig zur Oosphäre niederzulassen. Das Cytoplasma und die Zellkerne der beiden Gameten verschmelzen mit einander, und bietet gerade

Chlamydomonas Braunii für das Studium dieses Verschmelzungsvorganges ein exquisit günstiges Object, da sich hier meist alles an lebendem Material vorzüglich verfolgen lässt. Die Kerne copuliren in dem farblosen Mittelraum zwischen den beiden Chromataphoren: Sie stossen an einander, drücken sich an der Berührungsstelle platt und verschmelzen zu einem bisquitförmigen Körper, der zuletzt Kugelform annimmt. Augenflecke und Vacuolen sind inzwischen verschwunden. Darauf nähern sich auch die Chromatophoren einander, berühren sich mit den Rändern und schliessen zu einer Hohlkugel zusammen, ohne jedoch zu verschmelzen; die Pyrenoide bleiben vollkommen getrennt. Eine eigene, doppeltcontourirte Membran bildet sich um die junge Zygote oft schon frühzeitig, noch während der Kernverschmelzung; die Zygote fährt aber fort, sich zu contrahiren, und kann noch eine oder zwei weitere Membranen ausscheiden, so dass schliesslich die sphärische Zygote frei innerhalb mehrerer leerer ineinander geschachtelter Membranen — zu äusserst die verschmolzenen Gametenmembranen — liegt. Diese Membranen geben nach ihrer Bildung Cellulosereaction, verlieren diese Eigenschaft jedoch bald wieder. Die definitive Zygotenmembran ist völlig glatt und differenzirt sich später in zwei Schichten.

Je nach den Witterungs- und Beleuchtungsverhältnissen geht der Copulationsprocess verschieden schnell vor sich; Verf. unterscheidet hiernach zwei Fälle, „beschleunigte“ und „verzögerte“ Copulation.

Die männlichen Sexualzellen sind immer zahlreicher, als die weiblichen, und das Verhalten der übrigbleibenden (das Verf. übrigens schon 1874 beschrieben hat) ist sehr eigenthümlich: Sie setzen sich an die äusseren todten Hüllen bereits fertiger Zygoten, — und zwar, offenbar infolge eines chemischen Reizes, stets an die Membran der weiblichen Gamete, — kleben hier fest und entleeren ihren Inhalt in's Wasser, wo er zu Grunde geht, während die entleerte Membran mit derjenigen der Makrogamete verbunden bleibt.

Die Keimung der Zygoten bietet nichts Charakteristisches. Es sei nur hervorgehoben, das die ersten aus der Zygote hervorgehenden Individuen noch nicht die typische Form des Pyrenoids und des Augenflecks haben; diese arbeitet sich erst in den folgenden Generationen allmälig heraus.

Der palmellenartige Zustand lässt sich bei *Chlamydomonas Braunii* künstlich hervorrufen, wenn man das die Alge enthaltende Wasser — sei es als Hängetropfen, sei es im Grossen, in bedeckter Krystallisirschale — ruhig und ohne Zusatz frischen Wassers stehen lässt; alsdann bilden sich mehr oder weniger complexe Colonien unbeweglicher Zellen mit aufgequollenen, ineinandergeschachtelten Membranen, die von *Pleurococcus*- oder *Gloeocystis*-Colonien nicht zu unterscheiden sind; nach einigen Monaten erreichten solche Colonien einen Durchmesser von bis zu 5 mm. Nach Uebertragung in frisches Wasser entwickelten sich aus ihnen im Laufe mehrerer Tage normal aussehende, freilich nur schwach bewegliche *Chlamydomonas*-Zellen.

2. *Chlamydomonas Reinhardi* (Dangeard).

Die erwachsenen ungeschlechtlichen Individuen sind vollkommen oder nahezu kugelig, Länge derselben 14—22 μ. Ein Hautwärzchen fehlt; die Geisseln sind gewöhnlich anderthalb mal so lang wie der Körper. Das Pyrenoid ist rund oder etwas quergezogen, der Augenfleck ist halbkugelförmig. Die Planogameten sind ellipsoidisch, nur 8—12 μ lang, anfangs mit Membran umgeben, die sie jedoch noch vor dem Verlassen der Mutterzelle abstreifen. Die copulirenden Individuen sind nicht immer gleich gross, ohne dass man jedoch männliche und weibliche unterscheiden könnte. — Im Uebrigen wie die obige Art.

3. *Chlamydomonas De Baryana* spec. nova, eine seltene Art.

Eiförmig; die Membran bildet vorn ein halbkugeliges, schwer sichtbares Wärzchen; Geisseln von der Länge des Körpers. Das hellgrüne Chromatophor hat einen schwach entwickelten Boden, daher das farblose Protoplasma relativ viel Raum einnimmt. Der Zellkern liegt in der Mitte des Körpers. Das Pyrenoid ist rund, der hellrothe Augenfleck hat die Gestalt einer dünnen Scheibe. — Sonst wie obige Art.

4. *Chlamydomonas Perty* (*Chl. globulosa* Perty).

Körper ungefähr kugelig, 22—40 μ lang. Ein deutliches kleines Hautwärzchen vorhanden. Geisseln fast doppelt so lang wie der Körper. Chromatophor sehr entwickelt (nur eine ganz kleine farblose Spitze freilassend). Pyrenoid rund, fast doppelt so gross als der Zellkern. Augenfleck dünn scheibenförmig. Besonders charakteristisch ist die Anwesenheit nicht zweier, sondern mehrerer pulsirender Vacuolen am Schnabel der Zelle, und ferner die nicht glatte, sondern sternförmig verdickte Membran der Zygote. — Sonst wie *Chl. Reinhardi*.

5. *Chlamydomonas Steinii* (*Chl. communis* Perty? *Chl. obtusa* A. Br.? *Chl. grandis* Stein?).

Der Körper hat die Form eines Cylinders mit abgerundeten Enden, von 18—30 μ Länge und kaum der halben Breite. Hautwärzchen kaum bemerkbar. Geisseln immer kürzer als der Körper, zuweilen nur halb so lang. Chromatophor weit nach vorne reichend, mit dünnem Boden, aussen mit Längsreihen von Wärzchen besetzt, welche ihm ein gestreiftes Aussehen verleihen. Pyrenoid rund. Augenfleck beinahe halbkugelig, der Länge nach etwas gestreckt. — Sonst wie *Chl. Reinhardi*.

6. *Chlamydomonas Kuteinikowi* sp. nova.

Körper verlängert eiförmig, 12—18 μ lang. Hautwärzchen fehlt. Geisseln etwas länger als der Körper. Chromatophor das Vorderende des Körpers freilassend; sein Grund ist sehr dünn oder fehlt häufig ganz, so dass alsdann das Chromatophor ringförmig ist. Das rundliche Pyrenoid liegt in einer Verdickung des Chromatophors an der Seite des Körpers, etwa in der Mitte seiner Länge. Der Zellkern liegt im hinteren Theil des Körpers, immer hinter dem Pyrenoid. — Sonst wie *Chl. Reinhardi*.

7. *Chlamydomonas multifilis* (Fresenius).

Der *Chl. Reinhardi* sehr ähnlich; unterschieden namentlich durch die geringere Grösse (9—16 μ), durch den Besitz von 4 Geisseln, sowie durch eine die Regel bildende Eigenthümlichkeit des Copulationsvorganges. Alsbald nach dem Zusammenkleben der Gameten wird nämlich an ihrem hinteren Ende eine Membran sichtbar (ob es sich um die nicht abgeworfene ursprüngliche Membran der Gameten oder um eine Neubildung handelt, giebt Verf. nicht an); darauf bildet sich an der Verschmelzungsstelle der Schnäbel ein Auswuchs, auf dem sich alle 8 Geisseln vereinigen, während auf der gegenüberliegenden Seite eine concave Einkrümmung entsteht; bald erkennt man, dass das Copulationsproduct ringsum von einer Membran umgeben ist, die nur über dem genannten Auswuchs ein Loch hat, durch welches die 8 geisselige Spore alsbald ausschwärmt. Diesen Vorgang beobachtete Verf. häufig, hingegen die von Rostafinski beschriebene Copulation völlig nackter Gameten nur 3 bis 4 mal.

8. *Chlamydomonas reticulata* sp. nova.

Körper eiförmig, 14—36 μ lang. Hautwärzchen gut entwickelt, mit abgeschnittener Spitze. Geisseln von der Länge des Körpers oder etwas länger. Der Zellkern liegt unter der Mitte des Körpers. Das Chromatophor ist überall, auch am Boden, gleichmässig dick, vielfach durchlöchert und stellenweise tief durchfurcht. Ein Pyrenoid fehlt sowohl den vegetativen Individuen als den Gameten. Der Augenfleck hat die Form einer sehr dünnen Scheibe und liegt an der Membran ungefähr in der Mitte der Körperlänge. — Die Copulation bietet hier wieder eine charakteristische Eigenthümlichkeit. Die Gameten behalten nämlich ihre Membran bis zum Aufeinandertreffen, und darauf befreien sie sich aus derselben in der Regel ungleichzeitig. Nach längerem gemeinsamen Umherschwärmen wirft zuerst die eine der Gameten ihre Membram ab und verwandelt sich in eine nackte Kugel, dann thut die zweite Gamete dasselbe und darauf erfolgt die definitive Verschmelzung.

9. *Chlamydomonas Ehrenbergii* (*Chl. Morieri* Dangeard? *Chl. pulvisculus* Ehrenb.? *Diselmis viridis* Dujardin?).

Körper eiförmig oder birnförmig, 14—26 μ lang. Hautwärzchen fehlt. Geisseln 1½—2 mal so lang als der Körper. Chromatophor mit stark verdicktem Boden. Pyrenoid rund, oft etwas excentrisch; öfters 2—3 ungleich grosse Pyrenoide in der Mitte des Körpers aufeinander gehäuft. Hierselbst liegt lateral der halbkugelige Augenfleck. — Die Gameten sind in der Regel mit einer Membran versehen, welche sie bei der Copulation gleichzeitig abwerfen. Die Membran der Zygote ist mit kleinen Auswüchsen besetzt.

10. *Chlamydomonas Metastigma* Stein.

Von dieser Art, welche namentlich durch zwei Pyrenoide — eines vorne, eines hinten, der Zellkern zwischen beiden — ausgezeichnet ist, konnte der Entwicklungsgang noch nicht untersucht werden.

Von den 16 in de Toni's Sylloge Algarum aufgeführten *Chlamydomonas*-Arten scheinen die meisten mit den hier beschriebenen sich zu decken und nur 4 weichen ab, nämlich die meerbewohnenden *Chl. minima* Dangeard und *Chl. Magnusii* Reinke, ferner *Chl. fluvialis* Wolle aus Nordamerika und *Chl. flavo-tingens* Rostaf. aus der Tatra. Die von de Toni als zweifelhafte Arten aufgeführten *Chl. angusta* Dujardin und *Chl. albo-viridis* Stein gehören allem Anschein nach zu des Verf. *Chl. Ehrenbergi.* Endlich wurde vom Verf. früher noch eine weitere Art, *Chl. rostrata*, beschrieben, diese ist jedoch der Gattung *Chlamydococcus* zuzuzählen.

Während bei den übrigen *Chlamydomonadinen* der Copulationsact stets in einer Paarung zweier gleicher nackter Planogameten besteht, gerade so wie bei *Pandorina Morum* und vielen anderen Algen, bietet die Gattung *Chlamydomonas* in dieser Hinsicht eine ziemlich grosse Mannigfaltigkeit. Die Mehrzahl der Arten behält denselben Typus bei, bei 4 Arten bleiben aber die Gameten ganz oder theilweise mit Membran bedeckt. Bei *Chl. reticulata* geht das Abwerfen der Membran der Copulation voraus, bei *Chl. Ehrenbergii* geschieht es im Moment der Copulation, bei *Chl. multifilis* erst in einem schon ziemlich fortgeschrittenen Copulationsstadium; bei *Chl. Braunii* endlich wird die Gametenmembran überhaupt nicht abgeworfen, es liegt hier eine richtige Conjugation vor. Alle diese Fälle sind jedoch miteinander durch Uebergänge verbunden; so kommt bei den drei ersteren Arten als Ausnahme auch Copulation nackter Gameten vor, und bei *Chl. Braunii* wurde einige mal auch ein Austreten des Copulationsproductes aus den vereinigten Gametenmembranen beobachtet, wie es oben für *Chl. multifilis* beschrieben wurde.

Einzig steht ferner *Chl. Braunii* durch die scharfe Differenzirung der Makro- und Mikrogameten da, — doch auch hier fehlt es nicht an Uebergängen. Auch bei den übrigen Arten schwanken die Dimensionen der Gameten in nicht unerheblichen Grenzen und die Individuen eines Paares brauchen keineswegs immer völlig gleich gross zu sein; bei *Chl. multifilis* und besonders häufig bei *Chl. Ehrenbergii* wurden sogar solche Gametenpaare beobachtet, in denen das eine Individuum das andere um das Zwei- bis Mehrfache an Grösse übertraf. Aus diesen Gründen konnte sich Verf. nicht dazu entschliessen, für *Chl. Braunii* eine neue Gattung zu creiren.

Zum Schluss giebt Verf. eine Tabelle behufs leichterer Bestimmung der hier beschriebenen Arten. Alle in derselben benutzten Merkmale sind auch vom Ref. in seiner Zusammenfassung berücksichtigt worden, sodass eine Wiedergabe der Tabelle unnöthig ist.

Rothert (Leipzig).

Strasburger, Eduard, Das Protoplasma und die Reizbarkeit. Jena 1891.

Die vorliegende, vom Verf. beim Antritt des Rectorats gehaltene Rede schildert in allgemeinverständlicher und anziehender Form die historische Entwicklung unserer Kenntnisse von dem morphologischen Aufbau und den physiologischen Eigenschaften des Plasmakörpers und im Anschluss daran die Bedeutung desselben für die Reizerscheinungen des pflanzlichen Organismus. Es werden in dieser Rede sowohl die ersten Anfänge der Pflanzenanatomie, wie sie in den Untersuchungen von Hooke, Malpighi und Grew niedergelegt sind, als auch die allerneuesten Entdeckungen von Guignard, Winogradsky u. A. eingehend besprochen.

Erwähnt sei noch, dass die Rede bei der Publication mit zahlreichen Litteraturcitaten versehen ist.

Zimmermann (Tübingen).

Poirault, Georges, Sur les tubes criblés des *Filicinées* et des *Equisétinées*. (Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences de Paris. Tome CXIII. Nr. 4. p. 232 ff.)

Nach den Untersuchungen von Janczewski aus dem Jahre 1878 besteht der Unterschied zwischen den Siebröhren der Phanerogamen und denen der Kryptogamen darin, dass die Tüpfel, deren Vereinigung eine Siebplatte bildet, bei den ersteren offen, bei den letzteren stets geschlossen sind. Ferner sind bei den ersteren diese Poren zu gewissen Zeiten (Verf. hat wohl die Zeit der Vegetationsruhe im Auge; Ref.) mit einer callösen Substanz angefüllt, bei den letzteren hingegen nicht; nur *Pteris aquilina* soll eine Ausnahme machen und sich wie die Phanerogamen verhalten. Verf. hat nun daraufhin die verschiedenen Familien der Farne, mit Ausnahme der *Gleicheniaceen*, und die *Equisetaceen* untersucht, und ist zu folgenden Resultaten gelangt:

Equisetum allein zeigte Siebröhren, auf deren Querwand sich eine einzige Siebplatte befand, in Verbindung mit solchen, deren schräge Querwände mehrere Siebplatten aufwiesen. Bei den Farnen (*Woodwardia radicans*, *Pteris aquilina*, *Davallia immersa*, *Aneimia phyllitidis*) kommt nur der letztere Typus vor. Hier erreichen auch die Siebröhren eine bedeutende Grösse. So fand Verf. im Blattstiel von *Cyathea medullaris* Siebröhren von 35 μ Durchmesser und mit schrägen Querwänden von etwa 700 μ Länge und darauf Hunderte von Siebplatten verstreut.

Was das Vorkommen der Siebplatten an den Längswänden der Siebröhren anlangt, so decken sich die Beobachtungen des Verf. mit denen Janczewski's. Nur bezüglich der *Marattiaceen*, die von letzterem Autor nicht studirt worden sind, bemerkt er, dass die Siebplatten sehr gross, elliptisch und sehr regelmässig über die Längswände vertheilt sind. Dagegen stellt er für die von ihm untersuchten Kryptogamen, im Gegensatz zu den Angaben Janczewski's, das Fehlen der callösen Substanz in den Tüpfeln in Abrede. Nach seiner Meinung bildet das Verhalten von *Pteris aquilina* nicht die Ausnahme, sondern die Regel. Die Röhren der *Ophioglosseen* ausgenommen, scheint überall sonst die callöse Substanz auf dem Boden und an den Wänden des Porus zu lagern. Schliesslich erfüllt sie die Höhlungen völlig, ragt über die die Wand bildende Cellulosemembran hinaus, vereinigt sich mit der

der anderen Poren und bildet schliesslich einen Callus von solcher Grösse, dass er die Oeffnung der Röhre vollkommen ausfüllt. Diese Callus-Substanz, auf deren Entwicklung Verf. in einer weiteren Arbeit eingehen will, soll nach seinen Angaben ziemlich verbreitet sein und sich an den verschiedensten Punkten bilden.

Ob die callösen Ausfüllungen bei den Kryptogamen nun ebenso wie bei den Phanerogamen, wo man dies ja als Regel annimmt. durch die Membran hindurch untereinander in Verbindung stehen? Verf. glaubt diese Frage von vornherein in bejahendem Sinne beantworten zu können, ist aber der Schwierigkeiten wegen, welche eine derartige Untersuchung mit sich bringt, vorläufig nicht auf eine solche eingegangen.

Eberdt (Berlin).

Berthelot, M. et **André, G.,** Sur la silice dans les végétaux. (Comptes rendus de l'Académie des sciences de Paris. T. CXIV. 1892. p. 257.)

Verff. haben Versuche angestellt, um der Frage nach der Bedeutung der Kieselsäure für den Stoffwechsel und den Modus des Eintritts derselben in die Pflanze näher zu treten. Es wurde zu diesem Zwecke der relative Gehalt des Bodens und der verschiedenen Organe des Weizens, in verschiedenem Lebensalter, an löslicher und unlöslicher Kieselsäure bestimmt.

Der Culturboden enthielt nur Quarz und beständige Silicate.

Die Körner sind sehr arm an Kieselsäure (kaum $^1/_{1000}{}^0/_0$) und dieselbe ist zum grössten Theile in verdünnten Alkalien, zu $^1/_{10}$ sogar in reinem Wasser löslich.

Die Aussaat fand am 15. April 1891 statt.

Die Untersuchung der jungen Pflanzen am 30. April ergab den grössten Reichthum an Kieselsäure in der Wurzel, was allerdings vielleicht zum Theile dem Umstande zuzuschreiben ist, dass letztere sich von den anhängenden Bodentheilchen nicht ganz befreien liess. Der grössere Theil der im Stengel enthaltenen Kieselsäure erwies sich als unlöslich und muss dementsprechend nach seiner Aufnahme eine Umwandlung erfahren haben.

Am 12. Juni war die Kieselsäure des Stengels, im Gegensatz zum vorhergehenden Stadium, zum grössten Theile in Alkalien löslich.

Zum Beginn der Blütezeit, am 30. Juni, befand sich die grösste relative Menge an Kieselsäure in den Blättern, die kleinste in den Blütenständen. Erstere enthielten vorwiegend unlösliche, letztere lösliche Kieselsäure.

Die am 23. Juli während der Fruchtreife angestellte Analyse ergab im Wesentlichen dieselben Resultate, wie auf dem vorhergehenden Stadium.

Die Untersuchung der vertrockneten Pflanzen am 18. August zeigte, dass der Gehalt an Kieselsäure in Stengeln und Blättern beträchtlich, in den Aehren dagegen nur wenig zugenommen hatte.

Schimper (Bonn).

Borodin, J., Ueber die krystallinischen Ablagerungen in den Blättern der *Anonaceen* und *Violarieen*. (Arbeiten der St. Petersburger Naturforscher-Gesellschaft. Abth. f. Botanik. 1891. p. 177—205.) [Russisch.]

Bekanntlich unterscheidet Vesque zweierlei Arten von anatomischen Charakteren. Die einen (die sogenannten epharmonischen) sind nur für die Species constant, sie haben in der Regel eine bestimmte physiologische Bedeutung und stellen das Resultat der Anpassung der Species an bestimmte äussere Bedingungen dar. Andere physiologisch gleichgültige Charaktere bleiben von Anpassungsvariationen verschont, sie sind grösseren systematischen Pflanzengruppen gemeinsam und bieten daher ein Hilfsmittel für die Bestimmung der systematischen Verwandtschaft.

Es fragt sich, welche Stellung unter den anatomischen Charakteren denjenigen Merkmalen zukommt, welche die Art und Vertheilung der Kalkoxalatkrystalle bietet. Diese Frage bildet den Endzweck der vorliegenden Arbeit, welche zwar nur 2 Familien, diese aber in möglichster Vollständigkeit berücksichtigt. Von *Anonaceen* konnte Verf. die Blätter von 340 Arten aus 38 Gattungen untersuchen, von *Violaceen* die Blätter von 164 Arten aus 17 Gattungen (über 75 $^0/_0$ resp. über 60 $^0/_0$ sämmtlicher bekannten Arten aus diesen Familien).

1. *Anonaceae.*

Diese Familie bietet gute Beispiele der oben genannten zwei Kategorien von anatomischen Charakteren. Zu den constanten gehört die Anwesenheit von einzelligen Oeldrüsen, welche keiner der untersuchten Arten fehlen und fast stets im Schwammparenchym gelegen sind; eben solche Oeldrüsen charakterisiren auch die nächstverwandte Familie der *Magnoliaceen*, fehlen hingegen den *Ranunculaceen*. Hierher gehört ferner, wie schon Vesque fand, die Anordnung der Spaltöffnungs-Nebenzellen. Dagegen gehören Charaktere, wie Bildung einer mehrschichtigen Epidermis, sowie Vorhandensein und Lagerung isolirter Sclerenchymfasern im Mesophyll, zu den epharmonischen: Sie kommen nie grösseren Gruppen, sondern nur einzelnen oder wenigen Arten innerhalb einer Gattung zu.

Krystalle von Kalkoxalat sind in den Blättern der *Anonaceen* allgemein verbreitet. Sie können sich an dreierlei Orten finden: Im Mesophyll, entlang den Nerven und in der Epidermis. Ersteres Vorkommen ist sehr unbeständig und wird nicht weiter berücksichtigt; das zweite ist sehr selten; von Bedeutung sind vor allem die in der Epidermis vorkommenden Krystalle; hier wurden sie bei 92 $^0/_0$ der untersuchten Arten gefunden, und auch das Fehlen derselben bei den übrigen 8 $^0/_0$ ist Verf. geneigt, auf Zufälligkeit zurückzuführen, da ja bestimmte Individuen oder einzelne Blätter sonst krystallführender Pflanzen unter Umständen ausnahmsweise krystallfrei sein können.

Die Krystalle in der Epidermis können somit als ein Charakter der Familie angesehen werden, und es ist beachtenswerth, dass auch hierin die *Anonaceen* mit den *Magnoliaceen* übereinstimmen und sich von den *Ranunculaceen* unterscheiden. Krystalle finden sich entweder blos in der Epidermis der Blattoberseite, oder sind doch hier bedeutend grösser, als in derjenigen der Unterseite; in der Regel enthält jede Epidermiszelle (bei mehrschichtiger Epidermis auch jede Zelle der tieferen Schichten) je einen Krystall resp. je eine Druse; sie fehlen jedoch stets den Schliesszellen der Spaltöffnungen und oft auch deren Nebenzellen. In Bezug auf Form und Vertheilung der Krystalle lassen sich 6 Typen unterscheiden:

Typus 1: Die Epidermiszellen enthalten je eine Krystalldruse, zuweilen auch vereinzelte Quadratoctaëder. Dieser Typus, welcher auch den *Magnoliäceen* zukommt, findet sich in reiner Form bei 182 Arten aus 25 Gattungen (52 % aller untersuchten Arten), er ist daher als der Grundtypus der ganzen Familie anzusehen.

Typus 2: Die Epidermiszellen enthalten je einen klinorhombischen Einzelkrystall von im übrigen verschiedener Form und Grösse. Dieser Typus tritt in reiner Form bei 56 Arten aus 10 Gattungen auf.

Von diesen Haupttypen leiten sich zwei Typen 2. Ranges ab; dieselben sind dadurch charakterisirt, dass auch die Epidermiszellen der Oberseite nicht sämmtlich Krystalle enthalten. Die krystallfreien Zellen führen einen braunen Inhalt, die farblosen krystallhaltigen Zellen sind zwischen ihnen ohne besondere Ordnung, aber ziemlich gleichmässig, einzeln oder gruppenweise, vertheilt. Je nachdem Krystalldrusen (resp. Quadratoctaëder) oder klinorhombische Krystalle vorliegen, haben wir den dritten oder den vierten Typus. Beide sind wenig verbreitet: in reiner Form findet sich der Typus 3 nur bei elf, der Typus 4 nur bei 5 Arten.

Weitere zwei Typen 2. Ranges lassen sich vom 2. Haupttypus ableiten. Bei dem fünften Typus, welcher in völlig reiner Form nur 5 *Mitrephora*-Arten zukommt, sind die Krystalle in der Epidermis genau über den Nerven gruppirt; sie befinden sich hier in besonderen kleineren Zellen, die auch in der Membranverdickung von den übrigen Epidermiszellen abweichen. Der sechste Typus endlich, durch das Vorhandensein einer Krystallscheide um die Leitstränge charakterisirt, findet sich nur bei 2 Arten: *Stelechocarpus Burahol* und *Cyathocalyx Ceylanicus;* während bei ersterem auch die Epidermiszellen klinorhombische Krystalle führen, sind die *Cyathocalyx*-Krystalle ausschliesslich in den Krystallscheiden vorhanden.

Es fehlt nicht an geringen Modificationen der bezeichneten 6 Typen, sowie an Uebergängen zwischen denselben, insbesondere häufig sind allmälige Uebergänge zwischen einem der Haupttypen und den von ihnen abgeleiteten Nebentypen. Dagegen sind Combinationen zwischen den zwei Haupttypen eine sehr seltene Erscheinung; so gehört zum Beispiel bei 4 Arten der Gattung *Orophea* die Epidermis der Oberseite dem ersten, diejenige der Unterseite dem zweiten Typus an, — während die übrigen 12 Arten dieser Gattung den reinen zweiten Typus darbieten.

Beachtenswerth ist die Vertheilung dieser Typen nach den Gattungen. In der grossen Mehrzahl der Fälle gehören alle Arten einer Gattung dem nämlichen Typus an, oder, falls einzelne Arten sich anders verhalten, so weichen sie nach dem nächstverwandten Typus ab. So gehören zum reinen ersten Typus alle 6 *Artabotrys*, alle 5 *Bocagea*, alle 8 *Rollinia*; ferner 25 von den 35 untersuchten *Anona*-Arten, während bei 9 weiteren Arten Krystalle in der Epidermis fehlten und eine Art einen Uebergang zum 3. Typus bildeten; dasselbe war bei einer Art von *Goniothalamus* der Fall, deren übrige 14 Arten den reinen ersten Typus darbieten; zwischen dem ersten und dem dritten Typus schwanken die Gattungen *Guatteria* und *Xylopia* mit 32 resp. 21 Arten (von denen übrigens je dreien Krystalle in der Epidermis fehlen), sowie *Popowia* mit 9 Arten. Zum zweiten Typus gehört die Gattung *Miliusa* mit 6 Arten, *Orophea* mit 11 Arten (während die übrigen 5 Arten Uebergänge zu anderen Typen bilden). Alle 6 *Mitrephora* und alle 4 *Alphonsea* zeigen den fünften Typus in grösserer oder geringerer Reinheit, alle 3 *Sageraea* den vierten Typus.

Daneben finden sich freilich auch Gattungen, welche Arten mit heterogenen Typen in sich vereinigen. So gehört je eine Art von *Duguetia*- und *Asimina* — Gattungen, die sich im übrigen dem ersten Typus anschliessen — dem zweiten Typus an, und eine Ausnahme im umgekehrten Sinne bilden 3 Arten von *Melodorum;* ein ganz buntes Bild bieten in dieser Hinsicht die artenreichen Gattungen *Polyalthia*, *Unona* und *Uvaria.* Der Verf. ist aber geneigt, anzunehmen, dass die einzelnen abweichenden Arten eine falsche systematische Stellung haben, und dass die drei letztgenannten Gattungen unnatürlich sind. Eine solche Annahme dürfte nicht zu kühn erscheinen, gegenüber der noch sehr schwankenden Systematik der *Anonaceen.* Wie die Krystallverhältnisse manchmal auf die richtige Spur leiten können, davon erzählt Verf. ein lehrreiches Beispiel: In den Blättern zweier im Herbar zu *Uvaria* gerechneten Arten fand Verf. den reinen fünften Typus, wie er sonst nur bei *Mitrephora* vorzukommen pflegt; und angestellte Nachforschungen ergaben, dass in der That diese beiden Arten von den Systematikern längst zur Gattung *Mitrephora* übertragen worden sind.

Während also im Allgemeinen die Typen der Krystall-Ablagerung zu den Gattungen in sehr deutlicher Beziehung stehen, lässt sich ein Zusammenhang mit der (übrigens anerkanntermaassen künstlichen) Eintheilung der Familie in Tribus nicht constatiren. Wohl aber bestehen wieder interessante Beziehungen zwischen jenen Typen und der geographischen Vertheilung der *Anonaceen.* Von den 122 amerikanischen Arten zeigen nämlich fast sämmtliche den ersten Typus, zum Theil mit Uebergängen zum dritten, dem zweiten Typus gehören hier nur 2 Arten an. Beinahe ebenso verhält es sich mit den 32 afrikanischen Arten. In Asien hingegen, wo die Familie den grössten Reichthum und die grösste Mannigfaltigkeit erreicht, finden wir auch sämmtliche Typen der Krystallablagerung vertreten und in der grössten Mannigfaltigkeit entwickelt. Eine derartige Beziehung zu der geographischen Vertheilung der Arten besteht für die epharmonischen Charaktere durchaus nicht.

II. *Violaceen.*

Auch hier finden sich sowohl Drusen, als auch klinorhombische Einzelkrystalle. Nach Vertheilung und Anordnung derselben lassen sich folgende 8 Fälle unterscheiden:

1) (*Lavradia*-Typus): Krystalle fehlen. Hierher alle 4 *Lavradia*, die einzige untersuchte *Paypayrola*, 2 *Sauvagesia* und 2 *Viola*. Alles dies sind sehr kleine und zarte Arten.

2) (*Viola*-Typus): Im Mesophyll zerstreute drusenführende Zellen, entlang den Nerven fehlen Krystalle. Hierher alle übrigen untersuchten 59 *Viola* und 6 *Jonidium*.

3) (*Sauvagesia*-Typus): Drusenführende Zellen ausschliesslich entlang den Nerven. Hierher 4 *Sauvagesia* und 1 *Jonidium*.

4) Combination der beiden vorhergehenden Typen: Hierher 6 *Sauvagesia* und 1 *Hybanthus*.

5) (*Jonidium*-Typus): Klinorhombische Einzelkrystalle, ausschliesslich entlang den Nerven. Hierher 25 *Jonidium*, 3 *Alsodeia*, sowie Arten aus anderen kleinen Gattungen.

6) Klinorhombische Einzelkrystalle sowohl entlang den Nerven, als auch im Mesophyll zerstreut. Hierher 2 *Jonidium*, 2 *Alsodeia* und 3 Vertreter kleiner Gattungen.

7) (*Alsodeia*-Typus): Klinorhombische Krystalle entlang den Nerven, Krystalldrusen im Mesophyll zerstreut. Hierher 22 *Alsodeia*, 5 *Hymenanthera*, 4 *Jonidium*, alle 3 *Agation*, beide *Corynostylis* und 1 *Schweiggeria*.

8) (*Amphirrox*-Typus): Ebenso, jedoch Drusen im Mesophyll nicht zerstreut, sondern streng über den Nerven. Hierher alle 3 *Amphirrox* und 1 *Hybanthus*.

Wir finden also auch hier, freilich in weniger ausgesprochener Weise als bei den *Anonaceen*, eine Beziehung zwischen den Typen der Krystallablagerung und den Gattungen, namentlich den grösseren; dies trifft am meisten für *Viola*, am wenigsten für *Jonidium* zu. Zu der geographischen Vertheilung der Familie findet sich eine ähnliche Beziehung wie bei den *Anonaceen:* die *Violaceen* sind am mannigfaltigsten in Amerika entwickelt, und hier finden sich sämmtliche 6 Haupttypen vertreten, während in der alten Welt nur der *Viola*-, *Jonidium*- und *Alsodeia*-Typus vorkommen.

Aus diesen seinen Untersuchungen zieht Verf. zunächst den Schluss, dass es durchaus verfehlt ist, die Anordnung der Krystalle in Beziehung zu irgend welchen physiologischen Vorgängen stellen zu wollen, insbesondere zeigt dieselbe, entgegen der von Kohl verfochtenen These, keine Beziehung zu der Membran-Verdickung und -Verholzung. Die Anordnung und Ausbildung der Krystalle hängt vielmehr mit der systematischen Verwandtschaft der Pflanzen zusammen. Die durch dieselbe gebotenen Merkmale halten, als anatomisch-systematische Charaktere betrachtet, die Mitte zwischen den für grössere Verwandtschaftskreise constanten und den epharmonischen Charakteren: sie charakterisiren meist kleinere Gruppen, nämlich die Gattungen, und bezeichnen somit gewissermaassen die Verwandtschaftsverhältnisse innerhalb der Familie. Das Studium der Oxalatkrystalle dürfte bei ausgedehnterer Beachtung derselben ein sehr werthvolles anatomisches Hülfsmittel für die Systematik ergeben.

Rothert (Leipzig).

Janse, J. M., Het Voorkomen van Bakterien in suikerriet. Met 1 Plaat. (Mededeelingen uit 's Lands Plantentuin. IX. Batavia 1891.)

Bereits in einer früheren Arbeit hatte der Verf. es als wahrscheinlich ausgesprochen, dass die für die Zuckerrohrcultur auf Java so verhängnissvoll gewordene Serehkrankheit durch Bakterien verursacht sein könnte. Vorliegende Arbeit soll den Nachweis liefern, dass diese Vermuthung der Wahrheit entsprach.

Querscheiben aus den Knoten gesunden Zuckerrohrs wurden 10 Minuten lang in reinem Regenwasser gekocht und dann in einem sterilisirten Apparat sich selbst überlassen. Nach zwei Tagen treten aus der Schnittfläche kleine Schleimklumpen hervor, die allmählich zu grösseren Massen zusammenfliessen. Die mikroskopische Untersuchung zeigt, dass die schleimigen Ausscheidungen aus Bakterien bestehen, die mit einer dicken Gallerthülle versehen sind.

Nach einiger Zeit hört die vegetative Vermehrung der Bakterien, anscheinend in Folge des zu reichen Gehalts des Substrats an Buttersäure, ganz auf und Sporenbildung tritt ein.

Die Frage nach der Herkunft der Bakterien wurde dadurch zu beantworten gesucht, dass die Luft, das Regenwasser und das Zuckerrohr selbst isolirt der Untersuchung auf Bakterienkeime unterworfen wurden. Verf. glaubt aus seinen Versuchen den Schluss ziehen zu dürfen, dass die Bakterien aus dem Zuckerrohr stammen, also bereits in der lebenden Pflanze praeexistiren.

Ein zweiter Abschnitt ist der Beschreibung der beobachteten Bakterienformen gewidmet. Zwei Arten werden unterschieden, von welchen die eine, häufigere, den Namen *Bacillus Sacchari* erhält, während die zweite als *Bacillus Glagae* bezeichnet wird.

Der dritte Abschnitt enthält die Ergebnisse von Untersuchungen über die Verbreitung des *Bacillus Sacchari*. Die Anwesenheit desselben konnte bei allen untersuchten Zuckerrohrracen festgestellt werden, ausserdem aber auch bei den übrigen untersuchten Gräsern, bei einigen zu anderen Familien gehörenden *Monocotylen* und bei den vier darauf hin geprüften *Dicotylen*. Einige *Monocotylen* ergaben negative Resultate. *Bacillus Glagae* ist weniger verbreitet, als *Bacillus Sacchari* und anscheinend stets von letzterem begleitet.

Da der Bacillus ganz allgemein im Zuckerrohr verbreitet ist, so muss er für die Wirthpflanze im Allgemeinen unschädlich sein. Zuweilen bedingt er locale Erkrankungen des Markparenchyms, welche sich in Form von gelben Flecken zu erkennen geben.

Die Serehkrankheit ist durch eine massenhafte Entwickelung der Bakterien bedingt, deren Schleim die Gefässe verstopft und den Stock schliesslich zu Grunde richtet.

Es fragt sich, in Folge welcher Ursachen der früher harmlose Bacillus, — denn die Krankheit ist erst vor einigen Jahren aufgetreten, — so gefährliche Eigenschaften angenommen hat. Verf. weist dabei auf die bekannten Fälle hin, wo eine und dieselbe Bakterienart bald unschädlich ist, bald verheerende Krankheit hervorruft. Wahrscheinlich ist das Auftreten der Krankheit auf eine derartige Veränderung in den Eigenschaften der bisher harmlosen Parasiten zurückzuführen.

Das Zuckerrohr vom Bacillus ganz zu befreien ist wohl ausgeschlossen. Doch darf man nicht deswegen an einer erfolgreichen Bekämpfung der Krankheit verzweifeln. Es giebt in der Pflanze Stoffe, welche eine schädliche Entwickelung des Bacillus nachweisbar verhindern, nämlich die Säuren; möglicherweise wird es gelingen, künstlich durch Zufuhr geeigneter Salze die chemische Beschaffenheit des Zellsaftes so zu modificiren, dass die Vermehrung der Bakterien verhindert wird. Kupfersulfat z. B. dürfte ein solcher Stoff sein. Ausserdem hat die Erfahrung gelehrt, dass Stecklinge von Pflanzen, die in den hohen, feuchten Bergregionen gewachsen waren, resistentere Stöcke liefern. Hier ist ein bedeutsamer Fingerzeig gegeben. Es ist klar, dass das Höhenklima eine Veränderung in den Eigenschaften entweder des Rohrs oder des Bacillus hervorgerufen hat, und es dürfte sich daher empfehlen, nur solche Setzlinge zu verwerthen, deren Stammpflanzen bereits seit Generationen in bergigen Gegenden cultivirt werden.

Schimper (Bonn).

Southworth, E. A., Ripe rot of grapes and apples (*Gloeosporium fructigenum* Berk). (Journal of Mycology VI. 1891. Nr. 4. p. 164—173 u. Taf. XVI.)

Der die Bitterfäule der Aepfel hervorrufende Pilz, *Gloesporium fructigenum* Berk. [*Ascochyta* (*Septoria*) *rufo-maculans* Berk.], durch welchen das vom Pilz ergriffene Fruchtfleisch des Apfels einen intensiv bitteren Geschmack annimmt, stellte sich durch Infectionsversuche als identisch mit einem solchen heraus, welcher auf Weintrauben, als ebenfalls eine Fäule, jedoch keine Bitterfäule hervorrufend, durch Scribner beschrieben war. Als gemeinsame Bezeichnung für beide Krankheiten ist deshalb der Name „Reiffäule“ gewählt worden, da erst die reifenden Früchte davon ergriffen werden.

Es entstehen auf den Früchten braune, etwas eingesunkene Flecke, welche sich beim Apfel schnell über die ganze Oberfläche ausdehnen, bei den grünen Weintrauben die Hälfte der Beere überziehen, in der Mitte dabei purpurn gefärbt sind, während bei den rothen Trauben nur ein Welken ohne Farbenänderung hervorgerufen wird. Die Beeren selbst werden trocken, durchscheinend und schrumpfen zusammen, werden aber nicht bitter von Geschmack.

Auf den inficirten Stellen treten sodann kleine, schwarze Pusteln auf; in feuchter Umgebung erscheinen dieselben nicht schwarz, sondern weisslich, später rosenroth. Die mikroskopische Structur des Pilzes ist ausserordentlich variabel. Das septirte, farblose, im Alter meist aber dunkler gefärbte Mycel wächst inter- und intracellular und bildet beim Apfel zuweilen unter der Oberhaut beinahe zusammenhängende Häute. Das in der Epidermis angelegte Stroma des Pilzes durchbricht dieselbe und erzeugt einzellige, unregelmässig längliche, farblose, in Masse fleischfarben erscheinende Sporen entweder auf der ganzen Oberfläche gleichmässig, oder es sinken die mittleren, anfänglich aus grösseren, durchscheinenden Hyphen bestehenden Partieen ein, und in der entstehenden Höhlung entstehen auf Basidien ebenfalls Sporen, so ein Pseudopyknidium darstellend. Manchmal ist das Stroma sehr dünn, so dass es fast vollkommen verschwindet, und trägt lange Basidien mit länglichen Sporen. Bisweilen findet man auch septirte, verschieden lange, braune Setae in den Pusteln. Bei der Keimung, bei welcher die Sporen auch zwei- oder dreizellig werden können, erzeugen dieselben in vielen Fällen secundäre Sporen, entstehend als einfache, farblose, eiförmige, sich durch eine Scheidewand absondernde Ausbreitungen des Keimschlauches, deren Wände sich verdicken und schwach olivbraune Farbe annehmen. Pykniden und Conceptakeln konnten nur unvollkommen beobachtet werden.

Der Pilz ist auf dem Apfel schon seit längerer Zeit als äusserst gefährlich bekannt und scheint, derselbe sich auch auf den Weintrauben allmählich auszubreiten. Er ergreift die letzteren oft, wenn sie zum Sortiren in Körbe eingesammelt sind. Wenn sich die Krankheit auf den Weintrauben bisher auch noch nicht in heftiger Weise gezeigt hat, so liegt doch die Gefahr für die Zukunft darin, dass der Pilz so häufig auf dem Apfelbaum auftritt, und dass von hier aus auch Infection der Trauben stattfinden kann. In den aufgehäuften Früchten pflegt sich der Pilz dann schnell zu verbreiten. Die Gegenmassregeln bestehen in einem sorgfältigen Auslesen aller der Krankheit verdächtigen Früchte, und ferner erwies sich eine Bespritzung der erkrankten Pflanzen mit den bekannten Kupfersalzlösungen als ausserordentlich erfolgreich zur Bekämpfung.

Eine colorirte Abbildung der äusseren Erscheinung der Krankheit auf Apfel und Weintrauben enthält Galloway's Report of the chief of the division of vegetable pathology for 1890.

Brick (Hamburg).

Roux, E., Bactéridie charbonneuse asporogène. (Annales de l'Institut Pasteur. 1890. p. 25—34.)

Bereits im Jahre 1883 haben Chamberland und Roux in einer kaum beachteten Notiz mitgetheilt, dass *Bacillus Anthracis*, wenn er eine Zeitlang in mit $^1/_{2000}$ Kaliumbichromat versetztem Bouillon cultivirt wird, die Fähigkeit zur Sporenbildung definitiv verliert, ohne indessen seine Virulenz einzubüssen; ähnliche Beobachtungen an derselben Bacterie sind seitdem auch von anderer

Seite gemacht worden. Die gegenwärtige Arbeit, welche nur ein sicheres Verfahren zur Erzielung desselben Resultates mittheilt, bringt somit nichts wesentlich Neues; nichtsdestoweniger hält Ref. dieselbe einer kurzen Besprechung an dieser Stelle für werth, weil die Thatsache, um die es sich handelt, nicht blos von praktischem, sondern, speciell auch für Botaniker, von hohem theoretischem Interesse ist, und weil sie andererseits in botanischen Kreisen noch nicht genügend bekannt sein dürfte.

Des Verf. Verfahren ist kurz folgendes: 10 Reagensgläser mit Bouillon erhalten einen Zusatz verschiedener Mengen von Carbolsäure: das erste 0,02 %, das zweite 0,04 %, u. s. w bis 0,2 %. Nach Sterilisation werden sie mit je einem Tropfen Anthrax-Blut inficirt und 8—10 Tage bei 30—33° gehalten. Es zeigt sich, dass in den am stärksten carbolisirten Gläsern überhaupt keine Entwickelung stattgefunden hat und die Bakterien todt sind, in den am schwächsten carbolisirten sind Sporen gebildet worden, in einer Reihe von Gläsern mit mittlerem Carbolsäuregehalt haben sich die Bacterien entwickelt, jedoch ohne Sporen (der Carbolgehalt, bei dem das Ausbleiben der Sporen beginnt, wechselt von Fall zu Fall). Werden aus diesen Gläsern Aussaaten auf andere, carbolfreie Substrate gemacht, so stellt sich die Sporenbildung nicht wieder ein, und alle Versuche, durch anhaltende Cultur unter verschiedenen günstigen Bedingungen den Bacillus wieder zur Sporenbildung zu bringen, sind gescheitert. Es wird somit durch die angegebene Behandlung eine besondere Rasse des *Bacillus Anthracis* erzielt, welche die Fähigkeit zur Sporenbildung definitiv verloren hat, ohne ihre übrigen Eigenschaften verändert zu haben.

Es ist, namentlich in neuester Zeit, mehrfach nachgewiesen worden, dass manche Bakterien in Bezug auf gewisse physiologische Eigenschaften, wie Virulenz, Pigmentbildung etc., sowie auch in Bezug auf die relativen Grössenverhältnisse ihrer Zellen und auf die Art ihrer Verkettung in nicht unbedeutendem Grade variationsfähig sind. Dass aber ein so fundamentaler morphologischer Character wie die Sporenbildung definitiv abgeändert werden kann, und noch dazu durch einen so geringfügigen und kurzdauernden Eingriff, dies scheint dem Ref. von einer ungleich bedeutenderen Tragweite zu sein: man kann hiernach die Möglichkeit nicht leugnen, dass auch durch in der Natur vorkommende Verhältnisse Bakterien solche Veränderungen ihrer morphologischen Charaktere erleiden, dass wir sie nicht mehr wiedererkennen können. Indessen scheint dem Ref. die Frage doch noch eingehenderer Untersuchung bedürftig, ob der Verlust der Fähigkeit zur Sporenbildung wirklich ein endgiltiger, oder vielleicht doch nur ein vorübergehender, wenn auch auf eine Reihe von Generationen sich ausdehnender ist. Auch wäre es wichtig, zu untersuchen (worauf auch der Verf. hinweist), ob auch anderen Bakterien die Befähigung zur Sporenbildung auf demselben oder anderem Wege geraubt werden kann.

Rothert (Leipzig).

Trost, J., Angewandte Botanik. Zweite Auflage. 8⁰. XVI, 265 pp. mit 203 Holzschnitt-Illustrationen. Leipzig (Th. Thomas) 1890.

Das Buch wendet sich an „Lehrer, Landwirthe, Gärtner, Hausfrauen und Naturfreunde“ und behandelt „250 häufig vorkommende, zur Nahrung und landwirthschaftlichen, technischen und medizinischen Anwendung geeignete, wildwachsende Pflanzen (Phanerogamen) nebst Anleitung zur Aufsuchung, Gewinnung, Verwendung, Zubereitung und Cultivirung derselben.“ — Bei jeder Pflanze wird übersichtlich und populär beschrieben: Standort, Wurzel, Stengel, Blätter, Blüten, Frucht, Blütezeit, Küchengebrauch, arzneiliche Anwendung, Anbau, auch Familienmerkmale u. s. w. sind angegeben. Im Einzelnen liesse sich manches einwenden (z. B. Verwechselung von Wurzeln und Wurzelstock u. a.). Der Abschnitt „Küchengebrauch“ ist die Hauptsache, da finden sich manche beherzigenswerthe Winke, welche im Stande sind, die Pflanzen unserer Flora für weitere Kreise nutzbar zu machen, so dass dadurch die Botanik ein volkswirthschaftliches Interesse gewinnt. Ganz gewiss liegen in vielen unserer Pflanzen uns noch verborgene arzneiliche Kräfte und gewiss werden sich auch viele zu Nahrungszwecken benutzen lassen. — Manchmal erscheinen freilich des Verf. Vorschläge wenig verlockend; ist der Gebrauch der Brennnesseln als Gemüse auch schon bekannt, so möchten doch Disteln wenig einladend sein.

Dennert (Godesberg).

Neue Litteratur.*)

Nomenclatur, Pflanzennamen, Terminologie etc.:

Cockerell, T. D. A., The validity of the oldest specific name. (Bulletin of the Torrey Botanical Club of New-York. Vol. XIX. 1892. No. 3. p. 95.)

Yatabe, Ryökichi, New names of Japanese plants. (The Botanical Magazine. Vol. VI. Tokyo 1892. No. 60. p. 95—101.) [Japanisch.]

Allgemeines, Lehr- und Handbücher, Atlanten etc.:

Stucki, G., Materialien für den naturgeschichtlichen Unterricht in der Volksschule. Theil I. Botanik. 1. Cursus. 2. umgearbeitete und vermehrte Auflage. 8⁰. V, 74 pp. mit Abbildung. Bern (Schmid, Franke & Cie.) 1892. Fr. 1.—

Kryptogamen im Allgemeinen:

Hennings, P., Bericht über meine vom 31. August bis zum 17. September 1890 ausgeführte kryptogamische Forschungsreise im Kreise Schwetz. (Bericht über die 14. Wander-Versammlung des westpreussischen botanisch-zoologischen Vereins zu Neustadt Westpr. am 19. Mai 1891. p. 59—113.)

---

*) Der ergebenst Unterzeichnete bittet dringend die Herren Autoren um gefällige Uebersendung von Separat-Abdrücken oder wenigstens um Angabe der Titel ihrer neuen Veröffentlichungen, damit in der „Neuen Litteratur“ möglichste Vollständigkeit erreicht wird. Die Redactionen anderer Zeitschriften werden ersucht, den Inhalt jeder einzelnen Nummer gefälligst mittheilen zu wollen, damit derselbe ebenfalls schnell berücksichtigt werden kann.

Dr. Uhlworm,
Terrasse Nr. 7.

Algen.

Cox, Charles F., What is a Diatom? (Journal of the New-York Microscopical Society. VIII. 1892. p. 1—28.)

Gregory, Emily L., Abnormal growth of Spirogyra cells. With plate. (Bulletin of the Torrey Botanical Club of New-York. Vol. XIX. 1892. No. 3. p. 75—79.)

Okamura, K., Distribution of marine Algae in Japan. (The Botanical Magazine. Vol. VI. Tokyo 1892. No. 60. p. 56—88.) [Japanisch.]

Oltmanns, H. F., Ueber die Cultur- und Lebensbedingungen der Meeresalgen. (Naturwissenschaftliche Rundschau. Jahrg. VII. 1892. No. 11.)

Pilze:

Botkin, S., Ueber einen Bacillus butyricus. (Zeitschrift für Hygiene. Bd. XI. 1892. Heft 3. p. 421—434.)

Gasperini, G., Sopra una nuova specie appartenente al gen. Streptothrix Cohn. (Atti d. soc. Toscana di scienze naturali. Processi verbali. Vol. VII. 1891. p. 267—277.)

Kijanizin, J., Untersuchungen über den Einfluss der Temperatur, der Feuchtigkeit und des Luftzutrittes auf die Bildung von Ptomainen. (Vierteljahrsschrift für gerichtliche Medicin. Bd. III. 1892. No. 1. p. 1—20.)

Rabenhorst, L., Kryptogamen-Flora von Deutschland, Oesterreich und der Schweiz. 2. Aufl. Bd. I. Liefrg. 48. Pilze. Abtheilung IV. Phycomycetes, bearbeitet von **A. Fischer.** gr. 8⁰. p. 193—256 mit Abbildungen. Leipzig (E. Kummer) 1892. M. 2.40.

Wehmer, C., Oxalsaures Ammon als pilzliches Stoffwechselproduct bei Ernährung durch Eiweiss. (Sep.-Abdr. aus Jahresbericht der Naturhistorischen Gesellschaft zu Hannover. 1892. p. 99—106.)

Williams, Thos A., Notes on Peronosporaceae. (Bulletin of the Torrey Botanical Club of New-York. Vol. XIX. 1892. Nr. 3. p. 81—84.)

Muscineen:

Evans, A. W., An arrangement of the genera of Hepaticae. (Transactions of the Connecticut Academy. Vol. III. 1892.)

Kindberg, N. C., Mosses. Some new species from the Pribylov Islands, Behring Sea. Mosses. Collected by Jas. M. Macoun. (Ottawa Naturalist. V. 1892. p. 179.)

— —, Mosses from Behring Sea, collected by Jas. M. Macoun. (l. c. p. 195.)

Gefässkryptogamen:

Luerssen, Frostformen von Aspidium Filix mas Sw. (Bericht über die 14. Wander-Versammlung des westpreussischen botanisch-zoologischen Vereins zu Neustadt i. Westpr. am 19. Mai 1891. p. 2—3.)

Physiologie, Biologie, Anatomie und Morphologie:

Gordjagin, A., Zur Biologie des Helianthus annuus L. (Arbeiten der Naturforscher-Gesellschaft an der Kaiserl. Universität Kasan. Bd. XXIII. Heft 3.) 8⁰. 21 pp. Kasan 1891. [Russisch.]

Lojacono Pojero, Michele, Sulla morfologia dei legumi del genere Medicago. (Atti della reale accademia dei scienze, lettere e belle arti di Palermo. Serie III. Vol. I. 1891.)

Okubo, S., How to observe the movements of protoplasm in winter. (The Botanical Magazine. Vol. VI. Tokyo 1892. No. 60. p. 102—104.) [Japanisch.]

Pfeffer, W., Studien zur Energetik der Pflanze. (Sep.-Abdr.) 8⁰. 128 pp. Leipzig (S. Hirzel) 1892. M. 4.—

Systematik und Pflanzengeographie:

Bail, Botanische Mittheilungen. (Bericht über die 14. Wander-Versammlung des westpreussischen botanisch-zoologischen Vereins zu Neustadt Westpr. am 19. Mai 1891. p. 3—4.)

Bailey, L. H., The Dew Berries. (Cornell Univ. Agr. Ex. Station-Bull. XXXIV. p. 376.)

Bockwoldt, Bemerkungen und Erweiterungen zu Herweg's Flora von Neustadt. (Bericht über die 14. Wander-Versammlung des westpreussischen botanisch-zoologischen Vereins zu Neustadt Westpr. am 19. Mai 1891. p. 4—9.)

Coulter, John M., The future of systematic botany. (Proceed. Am. Ass. Adv. Sci. XI. 1891.)

Dawson, Sir William, Notes on trees on the grounds of Mc. Gill University. (Canadian Record of Sciences. IV. 1891. p. 407.)

Graves, Charles B., Phlox maculata, L., in Waterford, Conn. (Bulletin of the Torrey Botanical Club of New-York. Vol. XIX. 1892. No. 3. p. 96—97.)

Harvey, F. L., Varieties of Ranunculus abortivus L. (l. c. p. 93—94.)

Hemsley, W. Botting, Note on the genus Henrya. (l. c. p. 97.)

Jacoby, A. J., Bericht über eine Reise in die Tundra der Halbinsel Kanin im Sommer 1890. (Arbeiten der Naturforscher-Gesellschaft an der Kaiserlichen Universität Kasan. Bd. XXIII. Heft 1.) 8⁰. 79 pp. Mit 1 Karte. Kasan 1891. [Russisch.]

Johnson, L. N., Notes on the flora of Southwestern Connecticut. (Bulletin of the Torrey Botanical Club of New York. Vol. XIX. 1892. No. 3. p. 88—91.)

Lützow, Ergebniss botanischer Excursionen im Sommer 1890. (Bericht über die 14. Wander-Versammlung des westpreussischen botanisch-zoologischen Vereins zu Neustadt Westpr. am 19. Mai 1891. p. 9—11.)

Makino, Tomitaro, Notes on Japanese plants. No. 15. (The Botanical Magazine. Vol. VI. Tokyo. 1892. No. 60. p. 45—55.) [Japanisch.]

Parish, S. B., New California plants. (Bulletin of the Torrey Botanical Club of New York. Vol. XIX. 1892. No. 3. p. 91—93.)

Patschosky, Joseph, Florographische und phytographische Forschungen in den Kalmücken-Steppen. (Sep.-Abdr. aus Memoiren der Kiewer Naturforscher-Gesellschaft.) 8⁰. 147 pp. Kiew 1892. [Russisch.]

— —, Stadien der Floren-Entwickelung. (Sep.-Abdr. aus dem Boten für Naturwissenschaft. Jahrgang II. 1891. No. 8.) 8⁰. 10 pp. St. Petersburg 1891. [Russisch.]

Patterson, H. N., Patterson's numbered chek-list of North American plants, North of Mexico. 8⁰. 158 pp. Oquawka 1892.

Pepoon, H. S., Ill. flora of Fulton County. Collecting list for 1892. Lewiston Ill. 1892.

Rothrock, J. R., Some observations on the Bahamas and Jamaica. (Proceedings of the American Philosophical Society. XXIX. p. 145.)

Small, John K., A singular Rudbeckia hirta. (Bulletin of the Torrey Botanical Club of New York. Vol. XIX. 1892. No. 3. p. 95—96.)

— — and **Heller, A. A.,** Flora of Western North Carolina and contiguous Territory. (Memoirs of the Torrey Botanical Club of New-York. III. 1892. p. 1—39.) Price 50 cents.

Sudworth, Geo. B., On the names of two species of Rhus. (Bulletin of the Torrey Botanical Club of New-York. Vol. XIX. 1892. No. 3. p. 79—81.)

Swezey, G. D., Additions to the flora of Nebraska. (l. c. p. 94—95.)

Watanabe, K. and **Matsuda, T.,** Plants collected on Mt. Fuji. [Continued.] (The Botanical Magazine. Vol. VI. Tokyo 1892. No. 60. p. 89—90.) [Japanisch.]

Yatabe, Ryökichi, Saxifraga Watanabei, nov. sp. (l. c. p. 43—44.)

Palaeontologie:

Pasig, Paul, Der „versteinerte Wald". Ein Reisebild aus der arabischen Wüste. (Das Ausland. Jahrg. LXV. 1892. No. 10.)

Ward, L. F., The plant-bearing deposits of the American Trias. (Reprint of the Bull. of the Geological Society of America. III. 1892. p. 23—31.)

— —, Principles and methods of geologic correlation by means of fossil plants. (Reprint. American Geologist. IX. 1892. p. 35—47.)

Teratologie und Pflanzenkrankheiten:

Bolley, H. L., Wheat Rust: Is the infection local or general in origin? (Agricult. Scient. V. 1891. p. 259.)

Brischke, C. G. A., Bericht über eine Excursion ins Radaunethal bei Babendahl während des Juni 1890. (Bericht über die 14. Wander-Versammlung des westpreussischen botanisch-zoologischen Vereins zu Neustadt i. Westpr. am 19. Mai 1891. p. 23—56.)

— —, Einige neue, oder für Westpreussen neue, Hymenopteren und Dipteren. (l. c. p. 19—22.)

Brischke, C. G. A., Nachtrag zum Bericht über meinen Aufenthalt in Steegen 1889. (l. c. p. 57—58.)

Cavazza, D., La lotta contro la peronospora nel 1891. 8⁰. 16 pp. Milano (Italia agricola edit.), Piacenza (tip. Marchesotti e Porta) 1892. Fr. —.20.

Halsted, Byron D., Parasitic Fungi as related to variegated plants. (Bulletin of the Torrey Botanical Club of New York. Vol. XIX. 1892. No. 3. p. 84—88.)

Jumelle, Henri, L'action du froid sur les végétaux. (Revue Scientifique. Tome XLIX. 1892. No. 13. p. 385—394.)

Nitsche, H., Die Nonne (Liparis monacha L.). Ihr Leben, ihr Schaden und ihre Bekämpfung, nach fremden und eigenen Beobachtungen dargestellt. Mit einem Vorwort von **Judeich.** (Sep.-Abdr.) gr. 8⁰. VIII, 60 pp. mit Abbildungen. Wien (Hölzel's Verlag) 1892. —.70

Smisensky, A., Ueber schädliche Insecten der Umgebung von Kasan. (Arbeiten der Naturforscher-Gesellschaft an der Kaiserl. Universität Kasan. Bd. XXIII. Heft 4.) 8⁰. 18 pp. Kasan 1891. [Russisch.]

Ville, Georges, Recherches expérimentales sur la végétation. La maladie des pommes de terre. 8⁰. 39 pp. Paris (impr. Chamerot et Renouar) 1892.

Medicinisch-pharmaceutische Botanik.

Babes, V., Ueber die bei Influenza gefundenen feinen Bakterien. (Deutsche medicinische Wochenschrift. 1892. No. 6. p. 113—115.)

Combemale, F., La noix de kola. (Extrait du Bulletin général de thérapeutique. 1891, du 26. février.) 8⁰. 26 pp. Paris (impr. Hennuyer) 1892.

Domec, T., Contribution à l'étude de la morphologie de l'Actinomyces. (Arch. de méd. expérim. 1892. No. 1. p. 104—113.)

Dupraz, A. L., Deux cas de suppurations (thyroïdite et ostéomyélite) consécutives à la fièvre typhoïde et causées par le bacille d'Eberth. (Arch. de méd. expérim. 1892. No. 1. p. 76—84.)

Falkenberg, A. A., Tabak und Bakterien. (Wratsch. 1891. No. 51. p. 1135—1136.)

Fiocca, Ueber einen im Speichel einiger Hausthiere gefundenen, dem Influenzabacillus ähnlichen Mikroorganismus. (Centralblatt für Bakteriologie und Parasitenkunde. Band XI. 1892. No. 13. p. 406—409.)

Guyon, A. F., Influence de la dessiccation sur le bacille du choléra. (Arch. de méd. expérim. 1892. No. 1. p. 92—103.)

Hemenway, H. B., Pharyngo-mycosis. (Med. News. 1892. No. 2. p. 38—40.)

Kallmeyer, B., Zur Frage über den Nachweis von Toxin im Blute bei an Wundtetanus erkrankten Menschen. (Deutsche medicinische Wochenschrift. 1892. No. 4. p. 71—72.)

Kruse, W. und **Pansini, S.,** Untersuchungen über den Diplococcus pneumoniae und verwandte Streptokokken. (Zeitschrift für Hygiene. Bd. XI. 1891. No. 3. p. 279—380.)

Lannelongue et **Achard,** Sur la présence du Staphylococcus citreus dans un ancien foyer d'ostéomyélite. (Arch. de méd. expérim. 1892. No. 1. p. 127—129.)

Le Gendre, Purpura et érythème papulo-noueux au cours d'une amygdalite à streptocoques. (Union méd. 1892. No. 8. p. 85—90.)

Martha, Note sur deux cas d'otite moyenne purulente contenant le bacille pyocyanique à l'état de pureté. (Arch. de méd. expérim. 1892. No. 1. p. 130—135.)

Middendorp, Nouvelles études sur les bacilles tuberculeux. 8⁰. Paris (Baillière et fils) 1891. Fr. 1.—

Moskovitz, J., Der Loeffler'sche Diphtheriebacillus und die Therapie der Diphtheritis. (Gyogyaszat. 1892. No. 3.) [Ungarisch.]

Netter, Etude bactériologique de la bronchopneumonie chez l'adulte et chez l'enfant. (Arch. de méd. expérim. 1892. No. 1. p. 28—65.)

Petermann, Recherches sur l'immunité contre le charbon au moyen des albumoses extraites des cultures. (Annales de l'Institut Pasteur. 1892. No. 1. p. 32—38.)

Pfuhl, A., Beitrag zur Aetiologie der Influenza. (Centralblatt für Bakteriologie und Parasitenkunde. Band XI. 1892. No. 13. p. 397—406.)

Plaut, H. C., Beitrag zur Favusfrage. (Centralblatt für Bakteriologie und Parasitenkunde. Band XI. 1892. No. 12. p. 357—367.)

Rosinski, B., Bacillenbefund bei Cervicalkatarrh. (Centralblatt für Gynäkologie. 1892. No. 4. p. 65—69.)

Sawada, K., Plants employed in medicine in the Japanese Pharmacopoea. [Continued.] (The Botanical Magazine. Vol. VI. Tokyo 1892. No. 60. p. 91—94.) [Japanisch.]

Sedgwick, W. T. and **Batchelder jun., J. L.,** A bacteriological examination of the Boston milk-supply. (Boston med. and surg. Journ. 1892. No. 2. p. 25—28.)

Technische, Forst-, ökonomische und gärtnerische Botanik:

The **aspect** of trees in winter. With illustration of a branch of Quercus tinctoria. (Garden and Forest. V. 1892. p. 50.)

Bericht der Naturforscher-Gesellschaft in Kasan an die Landschafts-Versammlung über die Untersuchungen des Bodens und der geologischen Verhältnisse in den Kreisen Kosmodemjansk, Tscheboksary, Ziwilsk und Jadrin des Gouv. Kasan, angestellt in dem Sommer 1890. 8°. 34 pp. Kasan 1891. [Russisch.]

Burchard, O., Mittheilungen aus dem botanischen Laboratorium mit Samen-Prüfunganstalt v. O. B. in Hamburg. No. 1. 8°. 16 pp. mit 2 Figuren. Hamburg (Maucke's Söhne) 1892. M. —.80.

Capus, G., Coup d'oeil sur les produits du Turkestan russe. (Bulletin de la Société de géographie commerciale de Paris. T. XIII. 1892. No. 4.)

Coreil, F., Sur la falsification de l'huile de lin par les huiles de résine. (Extr. du Journal de pharmacie et de chimie. 1892. Février.) 8°. 8 pp. Paris (impr. Flammarion; libr. G. Masson) 1892.

Kuriloff, W., Ueber die Producte der trockenen Destillation der Birkenrinde. (Beilage No. 124 zu den Sitzungs-Protokollen der Naturforscher-Gesellschaft an der Kaiserl. Universität Kasan. Jahr XXII. 1890—91.) 8°. 4 pp. Kasan 1891. [Russisch.]

Lemmon, J. G., Notes on the Cone-Bearers of Northwest Amerika. (Garden and Forest. V. 1892. p. 64.)

Milspaugh, C. F., Your weeds and your neighbors. (West Va. Agric. Ex. Stat. II. p. 121.)

Morong, Thomas, Copernicia cerifera. (Bulletin of Pharmacy. 1892. No. 1. reprint.)

Peckolt, Theo., Brasilianische Nutzpflanzen. (Pharmaceutische Rundschau. IX. 1891. p. 219—222, X. 1892. p. 34.)

Runtzler, H., Schweizer Obstbau. Sorten und Werthe im Vergleich zu anderen Ländern, nebst Vorschlägen zur Hebung der Exportfähigkeit. gr. 8°. III, 111 pp. Aarau (H. R. Sauerländer) 1892. Fr. 1.60.

Sargent, C. S., New or little-known plants. (Garden and Forest. V. 1892. p. 52. Illustrated.)

Smirensky, A., Analyse des Bodens der Ackerbauschule in Kasan. (Beilage No. 122 zu den Sitzungs-Protokollen der Naturforscher-Gesellschaft an der Kaiserl. Universität Kasan. Jahr XXII. 1890—91.) 8°. 10 pp. Kasan 1891. [Russisch.]

Toisoul, J. en **Wallon, E.,** Begrippen van landbouwkunde, boomteelt en tuinbouw. 8°. 120 pp. avec figures dans le texte et planches hors texte. Gent (Ad. Hoste) 1892. —.50.

Personalnachrichten.

Am 17. März cr. verstarb zu Münster der ordentliche Professor der Botanik und Zoologie an der Akademie daselbst, Geheimer Medicinalrath Professor Dr. phil. et med. **Anton Karsch.**

Am 5. Februar d. J. starb in Belgrad Dr. **Welislaw Wojinowić**; er war am 22. August 1864 zu Schabeck in Serbien geboren, genoss seine Schulbildung auf dem Gymnasium zu Belgrad und studirte von 1882—87 an der dortigen Hochschule Mathematik und Naturwissenschaften; durch Pančić wurde er besonders zur Botanik hingezogen. Zur Vollendung seiner Ausbildung bezog er im Herbst 1887 die Universität Breslau, wo er sich vorzugsweise an Prof. Cohn anschloss; im Pflanzenphysiologischen Institut arbeitete er seine Dissertation: „Beiträge zur Morphologie, Anatomie und Biologie von *Selaginella lepidophylla*“, auf Grund deren er am 12. Mai 1890 von der Breslauer philosophischen Facultät zum Doctor promovirt wurde. Nach seinem Vaterlande zurückgekehrt, widmete er sich mit Eifer der botanischen Erforschung desselben, insbesondere der Mykologie, für die er durch Oberstabsarzt Prof. Schroeter eine gründliche Vorbereitung erlangt hatte; aber die Hoffnungen, die sich an seine sympathische, für die Wissenschaft begeisterte Persönlichkeit knüpften, wurden durch seine Erkrankung an Tuberculose, für die er in Meran vergeblich Heilung suchte, und durch seinen frühen Tod vernichtet.

(Ferd. Cohn, Breslau).

Inhalt:

Wissenschaftliche Original-Mittheilungen.

Schlepegrell, Beiträge zur vergleichenden Anatomie der Tubifloren. (Schluss), p. 33.

Originalberichte gelehrter Gesellschaften.

Schlesische Gesellschaft für vaterländische Cultur.

Botanische Section.

Sitzung vom 11. Februar.

Schroeter, Bearbeitung der ihm zugegangenen Südamerikanischen Pilze, p. 39.

Instrumente, Präparations- und Conservations-Methoden etc., p. 42.

Sammlungen, p. 395. p. 42.

Referate.

Borodin, Ueber die krystallinischen Ablageruugen in den Blättern der Anonaceen und Violarineen, p. 51.

Goroschankin, Beiträge zur Kenntniss der Morphologie und Systematik der Chlamydomonaden. I. Chlamydomonas Braunii (mihi). II. Chlamydomonas Reinhardii (Dangeard) und seine Verwandten, p. 42.

Janse, Het Voorkomen van Bakterien in suikerriet, p. 55.

Poirault, Sur les tubes criblés des Filicinées et des Equisétinées, p. 49.

Roux, Bactéridie charbonneuse asporogène, p. 57.

Southworth, Ripe rot of grapes and apples (Gloeosporium fructigenum Berk.), p. 56.

Strasburger, Das Protoplasma und die Reizbarkeit, p. 48.

Trost, Angewandte Botanik, p. 59.

Neue Litteratur, p. 59.

Personalnachrichten.

Professor Dr. **Karsch** †, p. 63.

Dr. **Wojonowic** †, p. 64.

Ausgegeben: 6. April. 1892.

Druck und Verlag von Gebr. Gotthelft in Cassel.

Band L. No. 3. XIII. Jahrgang.

Botanisches Centralblatt.

REFERIRENDES ORGAN

für das Gesammtgebiet der Botanik des In- und Auslandes.

Herausgegeben

unter Mitwirkung zahlreicher Gelehrten

von

Dr. Oscar Uhlworm und **Dr. F. G. Kohl**

in Cassel. in Marburg.

Zugleich Organ

des

Botanischen Vereins in München, der **Botaniska Sällskapet i Stockholm**, der **Gesellschaft für Botanik zu Hamburg**, der **botanischen Section** der **Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Cultur zu Breslau**, der **Botaniska Sektionen af Naturvetenskapliga Studentsällskapet i Upsala**, der **k. k. zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien**, des **Botanischen Vereins in Lund** und der **Societas pro Fauna et Flora Fennica in Helsingfors.**

Nr. 16. | **Abonnement für das halbe Jahr (2 Bände) mit 14 M.** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. | 1892.

Die Herren Mitarbeiter werden dringend ersucht, die Manuscripte immer nur auf *einer* Seite zu beschreiben und für *jedes* Referat neue Blätter benutzen zu wollen. Die Redaction.

Wissenschaftliche Original-Mittheilungen.

Beitrag zur Kenntniss der Gattung *Roxburghia*.

Von

Vincenz Lachner-Sandoval.

Mit 1 Tafel.

Zu den wenig bekannten Pflanzenfamilien gehören die *Roxburghiaceen*. Es liegen bezüglich derselben mancherlei widersprechende Angaben bei den Autoren vor. Auf Anregung des Herrn Prof. Graf zu Solms-Laubach habe ich deswegen die Gelegenheit benutzt, das Material der *Roxburghia Javanica* etwas näher zu untersuchen, welches derselbe aus Java mitbrachte. Eine neue Materialsendung, die ich der Güte der Direction des botanischen Gartens zu Buitenzorg verdanke, hat mich in den Stand gesetzt, auch den Bau der Vegetationsorgane eingehend zu berücksichtigen. Von anderen Arten der Gattung lag leider wenig Material zu Vergleich vor, bestehend einmal in frischen Blüten und beblätterten Zweigen einer im Jardin des plantes zu Paris unter dem Namen *R. gloriosa* cultivirten Species, derselben, die auch Baillon gedient hatte, dann in getrockneten Zweigstücken aus Bengalen, die wahrscheinlich zu derselben Art gehören. Ersteres Material verdanke ich der grossen Freundlichkeit Prof. Cornu's zu Paris, letzteres ist von Herrn King gesammelt und von ihm zu Kew dem Herrn Prof. Graf zu Solms-Laubach überlassen worden. Endlich lag mir ein frischer, beblätterter Spross vor, der unter dem Namen *R. viridiflora* aus dem botanischen Garten in Kew bezogen war.

Ueber die anderen zu der Familie gerechneten Gattungen weiss ich nichts zu sagen, da sie mir nur in spärlichen Exemplaren des Berliner Herbars vorlagen und eine Untersuchung nicht zuliessen. Meine Angaben beziehen sich daher, wo nicht anders bemerkt, ausschliesslich auf die *R. Javanica.*

Aus der die Familie betreffenden Litteratur mögen folgende Werke angeführt werden; im Uebrigen vergleiche man Engler und Prantl, Natürliche Pflanzenfamilien. II.

Roxburgh, Plants of the coast of Coromandel. I. p. 29. t. 32.

Wallich, Plantae asiaticae rariores. III. p. 50.

Lindley, Vegetable Kingdom. p. 219.

Smith, Exotic Botany. I. p. 111. t. 57.

Loureiro, Flora Cochinchinae. II. p. 490 (404).

Schnizlein, Iconographia familiarum. I. t. 56b.

Griffith, Calcuttas Journal of Nat. History. p. 143.

Botanical Magazin. t. 1500.

Endlicher, Genera plantarum. p. 157.

Kunth, Enumeratio plantarum. V. p. 286.

Blume, Enumeratio plantarum jav. I. p. 8.

Eichler, Blütendiagramme.

Rumph, Amboin. V. p. 364. t. 129.

Kurz, Journal asiatic Soc. Beng. XIII. p. 109. t. 10.

Bentham et Hooker, Genera plantarum. III. p. 746.

Baillon, Organogénie florale des *Roxburghiées,* in „Adansonia". I. p. 245.

Fortpflanzungsorgane.

1. Morphologie.

Die Blüte der *R. Javanica* ist vorzüglich nach der Zweizahl gebaut, und zwar bis auf den Fruchtknoten vollständig aktinomorph (nach der Formel $P_{2+2}\ A_{2+2}\ G^{\underline{1}}$ ☿). Sie beginnt mit zwei alternirenden, zweizähligen Kreisen von Perigonblättern; darauf folgen vier den Perigonblättern superponirte Stamina; endlich liegt in der Mitte der oberständige Fruchtknoten, welcher meist vier anatrope Ovula auf einer grundständigen Placenta trägt. Die Glieder der Blütenhülle sind freiblätterig, hochblattartig, grünlich, über den Nerven deutlicher grün gestreift, etwa 13 mm lang; die äusseren Perigonblätter sind ein klein wenig grösser als die inneren, lanzettlich, 5nervig (dazu kommen noch seitliche, mit blossen Augen nicht sichtbare Nervchen); die inneren sind etwas breiter als jene, eiförmig, 7nervig. Die vier Stamina sind am Grunde mit ihren kurzen Filamenten zu einem geschlossenen, den Fruchtknoten direct umgebenden Rohr so verbunden, dass nur die Narbe des letzteren hervorragt; die von ihnen getragenen Antheren sind dagegen frei. Sie haben eine eigenthümliche Form, indem das Connectiv eine ziemlich breite, in eine lanzettliche Spitze auslaufende Platte bildet, die mit ihren Rändern die Thecae flügelartig überragt; in der Mittellinie der inneren Seite verläuft ungefähr bis zur Hälfte der Gesammtlänge eine vorspringende Leiste, so dass der Querschnitt in dieser Region die Gestalt eines T erhält; zu beiden Seiten dieser Leiste, in den Winkeln, die sie mit den Connectivflügeln bildet, sind die linearen Antherenhälften befestigt, die mit ihren Spitzen zusammenstossen und von je einem fadenförmigen, stielrunden, frei und blind endenden, sterilen Anhängsel überragt werden. Die Eröffnungsweise der Antheren ist die normale. Zur Zeit der Pollenreife schliessen die vier Antheren über dem Fruchtknoten zusammen, aneinander festhaftend, dann aber weichen sie auseinander. Das ganze Staubblatt ist fast so lang wie die Perigonblätter und wird von einem einzigen Gefässbündel durchzogen. Der Pollen ist im trockenen Zustande schiffchenförmig gestaltet, bei Befeuchtung entfaltet er sich und wird kugelig; die Oberfläche des Pollenkorns ist glatt, ohne äussere Zierraten, die Intine ist etwa auf einem Drittel der Kreisperipherie verdickt, der übrige Theil bildet die einzige nicht scharf begrenzte Austrittsstelle. Der generative und vegetative Zellkern sind deutlich sichtbar. — Der Fruchtknoten ist klein (1½—2 mm lang), einfächerig, in der Richtung der äusseren Perigonblätter etwas zusammengedrückt und scheint aus zwei Blättern zusammengesetzt zu sein, indem vorn und hinten eine Furche verläuft; er ist oben schräg abgestutzt, hier findet sich die sitzende Narbe, an den langen Papillen kenntlich, welche die höchste Stelle der Abstumpfung bezeichnen. Die (meist) vier Ovula sind, wie bereits erwähnt, anatrop, auf der grundständigen Placenta in der Regel so im Viereck geordnet, dass auf jede Seite des Fruchtknotens zwei fallen; sie sind ungefähr ¾ mm lang und normal beschaffen. Am Grunde der Raphe entspringen, gegen die benachbarte Micropyle gerichtet, eine grössere Anzahl von ein- oder mehrzelligen Papillen. Der Embryosack hat oft eine ziemlich unregelmässige Form, der hintere breitere Theil enthält den Embryosackkern. *Roxburghia Javanica* zeigt hier viele Anomalien; besonders auffallend ist das häufige Fehlschlagen der Samenknospen und die nicht minder häufige Verkümmerung des Embryosacks; es ist mir vorgekommen, dass von sieben untersuchten Blüten nur eine die Samenknospen ausgebildet hatte, in etwa 16 präparirten Ovula waren die Hälfte mit so verkümmertem und zusammengedrücktem Embryosack, dass dieser nur mehr wie ein verzweigtes Spaltensystem im Gewebe des Nucellus erschien, und endlich habe ich Ovula gefunden, wo er überhaupt nicht angelegt war. Antipoden habe ich nirgends finden können, obgleich etwa 30 Ovula mittelst des Mikrotoms in Serien zerlegt und sorgfältig untersucht wurden; ich kann nicht sagen, ob sie früh zu Grunde gehen oder überhaupt nicht gebildet werden. Der Eiapparat zeigte nichts Besonderes.

Die Blüte der *R. gloriosa* aus Paris unterscheidet sich von der *R. Javanica* durch die Grösse und Pracht ihrer Glieder; sie ist etwa 6 cm lang; die Perigonblätter sind ebenfalls hochblattartig, die äusseren 13nervig, die inneren 15nervig. Die Staubblätter sind wie die der *R. Javanica*, nur grösser, am Grunde und hinauf bis zum oberen Ende der Antheren prachtvoll purpurroth, weiter nach oben gelblich gefärbt. Der Pollen ist violettfarbig. Die Ovula zeigen ebenfalls keinen Unterschied in ihrem Bau, nur bemerkt man bereits eine Streckung des Funiculus, die nach den Beschreibungen in der Frucht erst recht zur Geltung kommt; es sind deren auch zahlreichere im Fruchtknoten vorhanden (etwa 10) in zwei Gruppen an seinen Seiten geordnet, ebenfalls auf grundständiger Placenta. Die ganze Blüte hat einen schwachen, aber recht widerlichen Geruch.

Die Bestäubungsverhältnisse bieten mancherlei Interessantes. Die Form des mit einer Leiste nach innen vorspringenden Connectives und die freistehenden Anhängsel der Antheren lassen ihren Zweck leicht erkennen. Man beobachtet nämlich, dass die Leisten der vier Stamina bis zur Mitte der Blüte reichend über dem Fruchtknoten zusammenstossen und aneinander schliessen, während auch die breiten Flügel des Connectivs sich seitlich berühren, wodurch an den Stellen, wo die Antheren stehen, vier Längscanäle sich bilden. Oberhalb der Thecae treten die vier sterilen Anhängsel derselben zusammen und haften so fest aneinander, dass man sie nur gewaltsam auseinander reissen kann. In besagten Canälen, die von den Leisten gebildet und oben von den sterilen Anhängseln abgesperrt werden, sind je zwei Antherenhälften eingeschlossen, ein Zugang zu denselben ist von aussen nicht möglich. Die Antheren eröffnen sich früh, der Pollen fällt in grosser Menge aus denselben in den Canal und gelangt von hier direct auf die Narbe. Das aus Paris erhaltene Exemplar, an dessen frischen Blüten ich diese Verhältnisse constatiren konnte, zeigte mir Folgendes: die sterilen Anhängsel waren fest geschlossen, Leisten und Flügel versperrten jeden Zugang zur Narbe; nachdem ich eins von den Staubblättern entfernt hatte, erwies sich, dass die Antheren nicht nur entleert, sondern auch bereits vertrocknet waren, der Pollen selbst bedeckte die Narbe und füllte den unteren Theil der Canäle aus; eine nähere Untersuchung der Narbe ergab, dass eine grosse Anzahl Pollenkörner auf dieser bereits keimten, und dabei war die Blüte noch völlig frisch und gewiss erst vor Kurzem eröffnet. An anderen Blüten von *R. Javanica* beobachtete ich mehrmals, dass eine Anzahl Pollenschläuche direct aus den Antheren nach der Narbe hin gewachsen waren, in den Antherenfächern selbst waren bei Weitem die meisten Pollenkörner ausgekeimt. Die Untersuchung einer solchen Blüte ergab, dass von den drei hier vorhandenen Ovula zwei verkümmert, das erübrigende aber schon befruchtet war. Wir haben hier also offenbar einen Fall, in welchem eine Fremdbestäubung in hohem Grade erschwert, die Selbstbefruchtung dagegen begünstigt wird. Zu diesem Zweck sind die Anhängsel der Antheren zu Schutzorganen gegen Fremdbestäubung umgeformt worden.

Die Frucht der *R. Javanica* ist eine einfächerige Kapsel, die mit zwei Spalten zweiklappig aufspringt. Noch zur Zeit der Reife ist sie von den vertrockneten peripherischen Perigonlappen umgeben. Sie ist schief-eiförmig, etwas gespitzt und seitlich zusammengedrückt, ihre flachen Seiten gegen die inneren Perigonblätter kehrend. Ihre Wandung ist von krautiger Beschaffenheit, etwa 1 mm dick, in der Längsrichtung sehr schwach gestreift. An jeder Kante verläuft vom Grund bis zur Spitze eine Furche, die schon vorher die Linie des Aufreissens kenntlich macht. Sie enthält zahlreiche Gefässbündel in einfacher Lage ringsum ziemlich gleichmässig vertheilt; eins derselben liegt gerade vor der die eine Kante bezeichnenden Furche, es wird bei der Eröffnung in zwei longitudinale Hälften zerrissen. An der anderen gegenüber liegenden Seite dagegen ist unter der Furche kein Bündel gelegen, sie wird hier von zwei seitlichen Bündeln flankirt, so dass der Eröffnungsriss hier bloss das Grundgewebe zu spalten hat. In jeder Schalenhälfte findet sich je ein spaltförmiger Intercellularraum, dieselbe in eine äussere, dicke, parenchymatische Gewebsmasse und eine dünne, papierartige, aus wenigen Zelllagen bestehende Innenschicht zerlegend. Diese letztere besteht aus der von zahlreichen Spaltöffnungen durchsetzten Epidermis und wenigen hypodermalen Zelllagen, die zur Reifezeit tracheidenartige Beschaffenheit zeigen und netzförmig verdickt und getüpfelt sind.

Vom Grunde der Kapsel erheben sich aus einer zapfenförmigen Placenta die Samen. Diese sind bei der *R. Javanica* nicht gestielt (bei *R. gloriosoides* soll der Funiculus eine beträchtliche Streckung erfahren, wodurch bei der Reife die Samen an langen Stielen aus der Kapsel heraushängen), länglich-elliptisch, geschnäbelt, 2—2¼ cm lang. Unten, neben der Mikropyle, ist der Samen mit einem Schopf von dickwandigen, 7 mm langen, länglich-eiförmigen, hyalinen Gewebszäpfchen versehen, die den Arillus bilden. Jedes dieser Zäpfchen birgt einen weiten Intercellularraum, der ringsum von einer einfachen Zellschicht umgeben ist, ganz aussen wird es von einer derben Cuticula überzogen. Die Samenschale ist zimmtbraun, von korkiger Beschaffenheit, mit gedrängten, longitudinalen Rippenvorsprüngen versehen. Sie besteht im äusseren, dickeren Theil aus tracheidenartigen Zellen, nach innen folgt dann eine dünne, zweischichtige Haut, die beim Herauslösen des Endosperms oft an diesem hängen bleibt. Einerseits verläuft über die Samenschale ein Verdickungsstreif, der sich über die ganze Länge bis zum schnabelförmigen Ende erstreckt; unter ihm ist ein Gefässbündel gelegen, wir haben es mit der Raphe zu thun. Im Innern des Samens findet man einen festen, etwas succulenten, cylindrischen Endospermkörper, der alles ausfüllt; dieses Endosperm wird von derbwandigen Zellen mit glasheller, stark lichtbrechenden Membran

gebildet, die auf dem Querschnitt eine mehr oder weniger regelmässige Anordnung in Form radialer Linien und concentrischer Kreise zeigen. Ihr Inhalt weist reichlich Amylum und Fetttropfen auf. — In der Achse des Endospermkörpers liegt der Embryo; er ist 5 mm lang, walzenförmig, nur sehr schwach gebogen, gegen das Cotyledonarende ein wenig verschmälert. Nahe dem hinteren Ende ist die Cotyledonarspalte gelegen mit länglich-dreieckigem Eingang. Der Vegetationspunkt erweist sich als wenig emporgewölbt, er wird von der Anlage des ersten, dem Cotyledo gegenüber fallenden Laubblattes dütenförmig umhüllt. Das axile Gefässbündel des Hypocotyls sendet zum ersten Laubblatt einen Zweig und theilt sich dann so, dass man im Cotyledo zwei, im ersten Blatt nur ein Gefässbündel findet.

(Fortsetzung folgt.)

Hepaticae novae Caucasicae.

Von

F. Stephani

in Leipzig.

Nardia Levieri St. n. sp.

Monoica, hypogyna, mediocris, triste viridis, in sicco subnigra, dense caespitosa. Caulis 2 cm longus, erectus, simplex vel pauciramosus, crassus, postice radiculis rubescentibus dense vestitus. Folia inferiora remotiuscula, superiora densiora, parum imbricata, ovata, apice rotundato-truncata, integerrima, plano disticha, antice decurrentia, postice breviter inserta. Cellulae 0.035 mm, ipsa basi parum longiores, trigonis magnis acutis, interdum confluentibus: facies postica foliorum saepe usque ad apicem radiculis longis in caulem descendentibus vestita, in foliis adultis nuda. Amphigastria nulla. Perianthia terminalia, postice innovata, foliis fere occulta, apice solo exserto, folia floralia 2, perianthium vaginatim amplectentia eoque ad basin et medio accreta, apice recurvo-patula: perianthium inferne crassum superne unistratum, tenuis, ceterum nudum, inflato-infundibuliforme, ore mamillaeformi minimo in centro perianthii apicis subtruncati, quod colesulam Liochlaenarum in memoriam revocat. Cellulae oris elongatae, digitiforme dispositae, apice liberae. Antheridia in axillis bractearum subfloralium; bracteae confertae, basi amplectentes brevi-saccatae, antice recurvae, postice erectae dense imbricatae. Capsulam maturam haud vidi.

Hab. Svanetia occidentalis, ad rivulos alpinos jugi Utbiri. 2400 m ad terram leg. Levier 1890 mense Augusto c. per. junior.

Proxima *Nardiae* (*Jungermanniae*) *lanigerae* Mitt. (Himalaya, Philippinae Insulae) quae differt foliis fere rotundis, vaginatim amplectentibus, erectis, apice squarroso-recurvis, perianthio dense radiculoso, longius exserto, clavato, apice pluriplicato, foliisque floralibus trijugis alte accretis.

Die Anordnung, welche Mitten neuerdings (Hepaticae Japoniae in Transactions of the Linnean Society 1891) der Gattung *Nardia*, seiner Gattung *Plectocolea*, zu Theil werden lässt, wobei die Bildung der Spitze des Perianths und der Grad der Verwachsung desselben mit den Hüllblättern eine Rolle spielt, scheitert schon an diesen oben verglichenen zwei Pflanzen, welche zweifellos ganz nahe verwandt sind, nach Mitten aber in zwei verschiedene Gruppen gestellt werden müssten.

Porella Caucasica St. n. sp.

Sterilis, dense stratificata, major, crispula, viridis, apice rufescens. Caulis usque ad 12 cm longus, inferne regulariter pinnatus, superne pinnatim-partitus, ramis irregulariter bipinnatis; pinnulae inferiores flagellatim attenuatae radicantes. Folia conferta, dense imbricata, subrecte patentia, oblonga, margine postico crispula, ceterum varie angulata vel inciso lobulata, apice integerrima, acuta vel longius acuminata (raro mutica), basi antica et postica appendiculo magno libero acuto armata. Cellulae apicales 0.025, medianae 0.035, basales 0.045 × 0.025 mm, trigonis parvis distinctis; lobulus erectus, margine exteriore recurvo, oblongus, acuminatus acutus, margine repando angulatove irregulariter laciniatus, laciniis longioribus hamatis, aliis brevioribus dentiformibus, basi brevissima insertus folioque suo vix coalitus, utroque latere appendiculatus; appendicula lata libera varie armata. Amphigastria foliis aequimagna, ovato-triangularia, i. e. a basi latissima symmetrica versus apicem sensim angustata, apice ipso triplo angustiora, truncata, recurva, margine ubique grosse incisa, laciniata et dentata, basi utroque latere appendiculata.

Hab. Svanetia occidentalis, ad ripam fluminis Neuskra in cortice leg. Levier 1890 mense Augusto.

Affines sunt *Porella ligulifera*, *P. Perottetii*, *P. campylophylla*, foliis apice spinosis, dentatis vel ciliatis, *P. ciliaris* et *P. acutifolia* lobulo plano obtuso distinguendae.

Wie aus den zur Vergleichung herangezogenen Pflanzen ersichtlich ist, stehen *Nardia Levieri* wie *Porella Caucasica* der Flora des Himalaya sehr nahe, welche hier im Kaukasus mit der europäischen Flora zusammentrifft, vielleicht ihre westlichste Grenze findet, wenn nicht die Gebirge Kleinasiens diese Grenze noch weiter nach Westen verschieben, worüber wir, so weit es die Hepaticae betrifft, leider gar nichts wissen.

Jungermannia laevifolia Lindb. ms.

Dioica, parva, dense caespitosa, humilis, pallide-virens vel rubescens. Caulis simplex, radiculis numerosis breviusculis arcte repens, sub flore femineo masculoque abrupte adscendens. Folia late ovata, juniora quadrato-rotunda, apice rotundato-truncata, antice adscendentia vel fere erecta, in planta adulta tamen explanata; imbricata, postice breviter inserta, antice magis producta sed vix decurrentia. Cellulae 0.025 mm, trigonis parvis acutis, medio basis parum longiores. Amphigastria caulina nulla, Perianthia terminalia, longe exserta, erecta, innovatione nulla subcylindrica, parum compressa, apice angustato truncata, quadriplicata, plicis inflatis, lobato-incisa, lobis conniventibus irregulariter dentato-ciliatis; folia floralia bijuga, intima caulinis minora, occulta, perianthio appressa, late ovata, apice truncata, ad latera paucis lacinulis lanceolatis armata. Amphigastrium florale intimum lanceolatum, acutum, basin versus lobis plus minus profunde discretis auctum, interdum profunde bifidum; folia subfloralia caulinis vix diversa, interdum singulo dente basali instructa; amph. subflorale vel parvum, lanceolatum basique dentatum vel nullum. Androecia erecta vel adscendentia, terminalia, apice vegetativa, amentiformia, bracteis basi apiceque minoribus fusiformia, purpurea et valde conspicua; bracteae monandrae, antheridiis magnis in pedicello perbrevi, dense imbricatae, turgidae, erecto-conniventes, antice lobulatae, lobulus bractea dimidium brevior, angustus, rectangularis, apice truncatus angulo obtuso.

Hab. Svanetia, Laschkati, prope flumen Bhenis Tskhali leg. Brotherus; prope flumen Neuskra leg. Levier 1020 m mense Augusto 1890 c. perianthiis.

Proxima *Jungermanniae autumnali* DC. (*J. Schraderi* Mart.) quae differt amphig. caulinis ubique praesentibus, fol. invol. sensim majoribus, intimo maximo, integerrimis, recurvis. perianthii apice haud ciliato.

Die vorstehend beschriebenen Pflanzen entstammen zwei grossen Collectionen, welche einerseits Dr. Brotherus, Helsingfors, andererseits Dr. Levier, Florenz, von ihren Reisen im Kaukasus mitgebracht haben. Der Erstgenannte ist im Begriff, einen allgemeinen Bericht über die Ausbeute beider Reisen zu geben, von welcher ich nur bemerken will, dass sie im Ganzen mit der Flora unserer Alpen und Voralpen durchaus übereinstimmt. Der Name *Jungermannia laevifolia* ist der Pflanze noch von Prof. Lindberg kurz vor seinem Tode gegeben worden und ich habe ihn aus Pietät für den hochverdienten Botaniker beibehalten.

Originalberichte gelehrter Gesellschaften.

Sitzungsberichte des Botanischen Vereins in München.

V. ordentliche Monatssitzung.
Montag, den 14. März 1892.

Herr Privatdocent Dr. **O. Loew** hielt einen Vortrag:

Ueber die physiologischen Functionen der Calcium- und Magnesiumsalze.

Es ist seit lange bekannt, dass Calcium- und Magnesiumsalze einander in den Pflanzen nicht ersetzen können. Die Salze dienen verschiedenen Functionen, wie schon dadurch angedeutet wird, dass beide Basen höchst ungleich in der Pflanze vertheilt sind.

Die Blätter sind die kalkreichsten Organe, die Samen aber enthalten im Verhältniss zum Kalk auffallend viel Magnesia.

Schimper zeigte, dass oxalsaure Salze giftig auf Phanerogamen wirken und deshalb Kalksalze eine wichtige Function ausüben, wenn sie die Oxalsäure, welche als Nebenproduct in den Zellen entsteht, ausfällen. Für freie Oxalsäure zeigte Migula, dass sie die giftigste aller Säuren für Algen ist und bei *Spirogyren* der Zellkern oft bedeutend anschwillt, wenn der Absterbeprocess durch Oxalsäure recht langsam herbeigeführt wird. Vortr. fand, dass neutrale Oxalate auch auf Algen sehr giftig wirken.*) Worin liegt nun der Grund dieser Giftwirkung? Die einfachste Erklärung ist die, dass Calciumverbindungen eine wesentliche Rolle beim Aufbau der Organoide der Zelle spielen und eine Structurstörung stattfindet, sobald der Kalk als unlösliches Oxalat abgetrennt wird. Gewisse Umstände machen es wahrscheinlich, dass die Gerüstsubstanz des Chlorophyllkörpers und des Zellkernes aus Calciumverbindungen des Plastins resp. Nucleins bestehen.**) Ist dieses richtig, so müssen Magnesiumsalze bei Abwesenheit von Calciumsalzen giftig wirken, indem das Calcium der Organoide durch Magnesium ersetzt und damit der Quellungszustand verändert wird, was wieder eine Structurstörung herbeiführt. Dieser Schluss hat sich vollständig bestätigt und steht im Einklang mit manchen früheren unbeachtet gebliebenen Erfahrungen.

Der ernährende Effect der Magnesiumsalze kommt wesentlich bei der Assimilation der Phosphorsäure in Betracht. Ist im Nährsalzgemisch das secundäre Magnesiumphosphat gebildet, so ist damit die Bildung von Nuclein und Lecithin ungemein erleichtert; denn kein anderes Phosphat in der Pflanze gibt so leicht einen Theil der Phosphorsäure ab wie jenes. Hierdurch finden manche Verhältnisse eine sehr einfache Erklärung. (Die ausführliche Abhandlung folgt später.)

Herr Professor Dr. **Weber** berichtete im Anschluss an diesen Vortrag über seine

Culturversuche bei verschiedenem Lichte und über Ab- und Zunahme von Magnesia in den Pflanzen je nach dem Gedeihen derselben unter verschiedenfarbigen Glasverschlüssen.

Herr Privatdocent Dr. **von Tubeuf** sprach über seine Untersuchungen:

Ueber Anatomie und Entwicklung des Samenflügels der *Abietineen* und über die Einrichtungen zum Schutze der *Gymnospermen*-Samen während ihrer Entwicklung.***)

---

*) Niedere Pilze sind gegen Oxalate bekanntlich indifferent.

**) Schon der saure Charakter des Nucleins erfordert bei dem empfindlichen Wesen des Zellkerns die Gegenwart einer Base in demselben.

***) Die Arbeit wird nächstens in den Berichten des Landshuter botanischen Vereins erscheinen.

Der Samenflügel bedeckt in der Jugend und bei rudimentären Samen in den oberen und unteren Zapfentheilen auch zur Reifezeit aller *Abietineen* das Samenkorn von oben und überhaupt überall da, wo es nicht mit der Schuppe verwachsen ist. Er bleibt rudimentär nur bei den schwersten *Pinus*-Samen, welche nicht durch den Wind, sondern durch Thiere verbreitet werden. Nur bei gewissen *Pinus*-Arten wird er allmählich auf der Samenoberseite zerrissen, so dass allein eine seitliche Zange übrig bleibt. Er wird nicht als besonderer Ringwulst nach jenem des Integuments angelegt, sondern erscheint als äusserste Schichte desselben. —

Die Samenanlagen der zapfentragenden *Gymnospermen* werden bald nach der Bestäubung dadurch geschützt, dass sich bei den einen die Schuppen durch Wachsthum fest, aber glatt an einander pressen, bei anderen an den aufeinander liegenden Rändern einen dichten Haarpelz entwickeln, bei wieder anderen dickwandige, zapfenförmige Papillen bilden, welche zwischen einander greifen und bei *Juniperus* an der Spitze verdickt wie ein verzinktes Brett in einander schliessen, oder endlich, wie bei *Pinus*, zartwandig bleiben und zu einem Parenchym verwachsen. Dieses letztere (nicht Harz) bildet den festesten Verschluss und schützt die Samen der *Gymnospermen* so gut wie der Fruchtknoten jene der *Angiospermen*. Es ist dies besonders bei den *Pinus*-Arten wichtig, bei welchen zwischen Bestäubung, Befruchtung und Reife fast zwei Jahre verstreichen.

Herr Professor **Hartig** theilte die Ergebnisse seiner Untersuchungen:

Ueber den Eichenkrebs

mit. Diese Erkrankung der Eiche ist durch ganz Deutschland verbreitet und gehen an ihr einestheils zahllose junge Eichen, besonders die 30- bis 40jährigen Alters zu Grunde, anderentheils werden viele Bäume, welche nicht absterben, in ihrem werthvollsten unteren Stammtheile sehr geschädigt.

Bei der von dem Vortragenden untersuchten Form des Eichenkrebses tritt die Erkrankung eines Stammtheiles nur so lange ein, als sich an demselben noch keine Borke gebildet hat, doch vergehen meist mehrere Jahrzehnte, bevor an den Bäumen, die nicht absterben, die kranke Stelle überwallt. Sehr oft erfolgt aber gar kein Schluss der Wunde, wenn andere Krankheitserreger am Wundrande sich ansiedeln.

Die Krankheit wird durch einen parasitären Pilz aus der Gruppe der *Pyrenomyceten*, *Aglaospora teleola*, erzeugt, dessen Mycel im Verlaufe eines Jahres einen oft grossen Theil der Rinde tödtet und auch auf mehrere Centimeter Tiefe in das Holz eindringt, welches dann verfault. Sehr oft siedelt sich dann nachträglich *Nectria ditissima* am Wundrande an, deren perennirendes Mycel die jährliche Vergrösserung der Krebswunde herbeiführt.

Eine eingehende Beschreibung der Krankheit mit Abbildungen wird demnächst in der Forstl. naturwissenschaftlichen Zeitschrift des Dr. v. Tubeuf erscheinen.

Alsdann theilt Prof. **Hartig** mit, dass der von ihm in seinem Werke über die Zersetzungs-Erscheinungen des Holzes eingehend beschriebene und als *Polyporus mollis* bestimmte Pilz nicht *P. mollis*, sondern *P. Schweinitzii* sei. Der Irrthum sei dadurch entstanden, dass ihm ausser den künstlich aus zerstörtem Holze gezüchteten jugendlichen rudimentären Fruchtkörpern nur wenige abgestorbene und unvollkommene Fruchtträger vorgelegen hatten.

Instrumente, Präparations- und Conservations-Methoden etc.

Gaillard, A., Note sur un procédé pour l'observation des Champignons épiphytes. (Bulletin de la Société Mycologique de France. T. VII. 1891. Fasc. 4. p. 233—234.)

Bei der Untersuchung epiphytischer Pilze, besonders der *Perisporiaceen*, benutzte Winter Collodium, das er auf die Pilzflecken tropfte. Das dann von der Pflanze abgehobene Collodiumhäutchen enthielt den Pilz in der natürlichen Anordnung seiner Theile (Mycel, Perithecien, Stützfäden etc.) und konnte, auf den Objectträger gebracht, ohne Weiteres zur mikroskopischen Untersuchung verwendet werden. Verf., der durch O. Pazschke die Winter'sche Methode kennen lernte, hat dieselbe verbessert.

Das käufliche Collodium bildet kein homogenes Häutchen, enthält Streifen und Luftbläschen, ist zu klebrig und breitet sich schlecht aus. Verf. wendet dafür folgende Mischung an:

Schiessbaumwolle .	4 g.
90proc. Alkohol . .	10 g.
Schwefeläther	32 g.
Ricinusöl	2 g.
Milchsäure	2 g.

Der Zusatz der Milchsäure bewirkt ein Aufklären der Hyphen und wahrt verschiedenen Elementen ihr ursprüngliches Aussehen. Dieses leicht flüssige Collodium lässt nach Verdunstung des Aethers ein ausserordentlich zartes Häutchen zurück, das nach sorgfältigem Abheben mittelst der Starnadel auf den Objectträger gelegt wird. Man löst dann die Cellulose wieder auf mittelst einer Mischung von 10 g 90proc. Alkohol und 32 g Aether, die man darauf tropft, legt den Objectträger auf eine schwach erhitzte Metallplatte und bringt auf das Präparat ein kleines Stückchen Glyceringelatine, die sofort verflüssigt. Bedeckt man noch das Präparat mit einem Deckgläschen, so erhält man den Parasiten auf's Genaueste in seiner ursprünglichen Lage, die er auf der Nährpflanze hatte.

Ludwig (Greiz).

Aronson, H. und **Philip, P.,** Ueber die Anfertigung von Sputumschnitten und die Darstellung der eosinophilen Zellen in denselben. (Deutsche medicinische Wochenschrift. 1892. No. 3. p. 48—49.)

Kitasato, S., Gewinnung von Reinkulturen der Tuberkelbacillen und anderer pathogener Bakterien aus Sputum. (Zeitschrift für Hygiene. Bd. XI. 1892. No. 3. p. 441—444.)

Knowlton, F. H., Directions for collecting recent and fossil plants. (Part B of Bulletin of the United States National Museum. No. 39.) 8⁰. 46 pp. Washington (Government printings office) 1891.

Sorokin, B., Methode zur Bestimmung des Absorptionsvermögens des Bodens. (Arbeiten der Naturforscher-Gesellschaft an der Kaiserl. Universität Kasan. Band XXIII. 1892. Heft 5. 8⁰. 15 pp.) [Russisch.]

Referate.

Meyer, A., Notiz über die Zusammensetzung des Zellsaftes von *Valonia utricularis*. (Berichte der Deutschen botanischen Gesellschaft. Bd. IX. 1891. p. 76—79.)

Die grosse, blasenförmige Zellwand von *Valonia* umschliesst einen zahlreiche, regelmässig angeordnete Zellkerne und kleine, stärkeerzeugende Chromatophoren führenden Symplasten, dessen Cytoplasma als gleichmässiger, dünner Beleg der Zellwand auftritt und eine einfache, nicht von Cytoplasmafäden durchzogene, grosse, mit farbloser, wässeriger Flüssigkeit erfüllte Vacuole begrenzt. Da bisher über die Zusammensetzung des Inhaltes dieser Vacuole wenig bekannt ist, erscheint nach Verf. eine makro-chemische Untersuchung dieses Zellsaftes, sowie ein makro-chemisches Studium der Veränderungen, welche der Vacuoleninhalt von *Valonia* voraussichtlich bei Aenderung der chemischen Zusammensetzung des Aussenmediums und physikalischer Factoren zeigen wird, für manche physiologische Fragen nicht ohne Interesse.

Den Zellsaft sammelte Verf. zur chemischen Untersuchung in der Weise von Pflanzen, welche aus dem Golfe von Neapel stammten, dass er die Pflanze sammt den Steinen, auf denen sie aufsass, schnell in destillirtem Wasser abspülte und dann sofort Zelle für Zelle über einem kleinen Filter mit scharfem Messer anschnitt. Der so ausfliessende Zellsaft enthielt nur sehr wenige, auf dem Filter bleibende Fetzen des Symplasten. Das farblose Filtrat wurde dann nebst der geringen Beimengung des zum Abwaschen benutzten destillirten Wassers mit ungefähr dem gleichen Volumen Alkohol versetzt, wodurch eine äusserst schwache Trübung entstand.

Durch diese Behandlung blieb der Symplast zum allergrössten Theile als Beleg der Zellmembran, und bei dem schnellen Austritt des Zellsaftes war aus dem Protoplasma kein Stoff in den gewonnenen Zellsaft übergegangen, weshalb denn auch in der Flüssigkeit und in dem in Spuren vorhandenen Niederschlage keine Stickstoff-Verbindung nachgewiesen werden konnte.

Bei der qualitativen chemischen Untersuchung des Zellsaftes wurde keine Reaction der letzteren auf Lakmus erhalten. Stickstoff fand sich weder in Form von Salpetersäure, noch in Form von Ammoniak oder einer Kohlenstoffverbindung, Kalk wurde nicht einmal spurenweise gefunden. In der Flüssigkeit waren geringe Mengen von Substanzen, welche Fehling-sche Lösung reducirten und mit Phenylhydrazin ganz geringe Mengen von Krystallen erzeugten, also vielleicht theilweise oder ganz aus einem reducirenden Zucker bestanden. Nachgewiesen wurde ferner: Chlor, Schwefelsäure, Phosphorsäure, Magnesium, Kalium, Natrium (in geringer Menge).

Die quantitative Untersuchung, welche trotz der relativ kleinen Menge des zur Analyse verwendeten Zellsaftes immerhin ein annäherndes Bild der Zusammensetzung des Vacuoleninhaltes ergibt, lieferte für den Trockenrückstand des Zellsaftes 3,244 %.

Die Berechnung des Procentgehaltes des Zellsaftes an verschiedenen Salzen ergab: 0,118 % Magnesiumsulfat, 0,022 % Kaliumphosphat, 0,146 % Kaliumsulfat, 2,600 % Kaliumchlorid, 0,120 % Natriumchlorid, 0,238 % organische Substanz.

Der Zellsaft ergab eine Reduction mit Fehling'scher Lösung, so stark wie 0,18 Dextrose.

Nach der Zusammensetzung der Vacuolenflüssigkeit ist die Vacuole hauptsächlich als ein Behälter für mineralische Nährstoffe zu betrachten. Nach Verf. wird ferner durch das sicher constatirte Fehlen des Calciums die Anschauung bestätigt, dass dieses Element ohne Bedeutung für die fundamentalen Lebenserscheinungen der Zelle ist. (Verf. ist es unerklärlich, dass selbst bei Berücksichtigung aller Fehlerquellen der untersuchte Zellsaft von *Valonia* nur etwa zwei Drittel des Salpeterwerthes des Meerwassers besitzt.)

Otto (Berlin).

Guignard, L., Sur l'appareil mucifère des Laminaires. (Comptes rendus de l'Académie des sciences de Paris. T. CXIV. 1892.)

Die bekannten Schleimgänge der Laminarien, deren Entwicklungsgeschichte bis jetzt noch nicht untersucht worden war, entstehen nach dem Verf. schizogen durch Spaltung je zweier Zellen der bekanntlich den Stiel vom „Blatte" trennenden Meristemlage. Anfangs sehr kurz, nehmen sie allmählich an Länge zu und treten miteinander in offene Communication, so dass ein vielgegliedertes und zusammenhängendes Netz von Gängen zu Stande kommt. Die die Gänge austapezirenden Zellen sind, wie diejenigen der meisten anderen intercellularen Secretbehälter, abgeplattet, jedoch ohne die charakteristischen Eigenschaften typischer Epithelzellen aufzuweisen. Nachträglich entstehen durch Theilung gewisser Zellen oder Zellgruppen der Grenzschicht inselartige Gruppen kleiner Zellen, welchen Verf., da er sie „cellules sécrétrices" nennt, die Thätigkeit der Schleimabsonderung zuzuschreiben scheint. Diese secernirenden Zellen treten ausschliesslich im unteren, d. h. dem der Oberfläche abgekehrten Ende des Ganges auf und nehmen während des ferneren Wachsthums des letzteren an Zahl nicht zu; ihnen gegenüber werden Ausstülpungen gebildet, die bis an die Unterseite der Epidermis, aber nie bis zur Oberfläche reichen; in letzterer Hinsicht unterscheiden sie sich wesentlich von den Excretgängen der Schleimdrüsen gewisser Thiere, die das Product der letzteren nach aussen ergiessen.

Die Schleimgänge befinden sich je nach der Art bald gleichzeitig im „Blatte“ und im Stiele, bald nur im ersteren; nur wenige Arten der Gattung *Laminaria* entbehren derselben gänzlich. Die anderen, vorwiegend exotischen Arten der Familie der *Laminariaceen* zeigen ein ähnliches Verhalten. Verf. ist der Meinung, dass das Fehlen oder Vorhandensein der Gänge ein wichtiges Merkmal bei der Unterscheidung der Arten geben dürfte.

Schimper (Bonn).

Bourquelot, Em., Les hydrates de carbone chez les Champignons. [Suite.*)] 3. Les matières sucrées chez les Bolets. (Bulletin de la Société mycologique de France. T. VI. 1890. p. 150—158.) 4. Genre *Agaricus*. (l. c. p. 185—192.) 5. Genres *Cantharellus*, *Russula* et *Hygrophorus*. (l. c. T. VII. 1891. p. 50—52.) 6. *Ascomycetes*. (l. c. p. 121—123.) 7. Genre *Agaricus*. Sér. II. (l. c. p. 185—188.)

3. Boletus. In der letzten Arbeit hatte Verf. gezeigt, dass sich die Natur der in einem Schwamm zu gegebener Zeit enthaltenen Zuckerarten nur dann sicher bestimmen lässt, wenn man den Schwamm in diesem Momente tödtet; die vegetativen Processe verlaufen nämlich, auch nach dem Einsammeln, derart rapide, dass z. B. bei *Lactarius piperatus* im Verlaufe weniger Stunden die Trehalose verschwinden und dafür der vorher nicht vorhandene Mannit auftreten kann. Man kann übrigens die Veränderungen, welche sich im Zuckergehalt während der Entwicklung eines Schwammes vollziehen, am bequemsten studiren, wenn man getrennt Individuen von verschiedenem Alter untersucht. Nur die zweite und dritte Altersstufe kommen dabei in Betracht, diejenige in welcher das zur Bildung der Reproductionsorgane dienende plastische Material aufgespeichert wird, und die, in welcher die Sporen reifen und abfallen. Nicht bei allen Pilzen lassen sich diese beiden Perioden streng auseinander halten, sehr geeignet dafür sind manche *Boletus*-Arten, die in der zweiten Periode den Hut an den Stiel angedrückt oder den Hutrand stark gerollt haben. Alle Schwämme werden gleich nach dem Einsammeln durch kochendes Wasser getödtet. Alle untersuchten Arten (cfr. l. c. Ref. p. 24) enthalten im jungen (zweiten) Stadium ausschliesslich Trehalose, im erwachsenen (dritten) entweder zugleich Trehalose und Mannit oder Mannit allein mit Ausnahme von *B. edulis*, der selbst in sehr vorgeschrittenem Stadium nur Trehalose enthielt. Bei der einzigen Art endlich, welche nach dem Trocknen bei niederer Temperatur behandelt wurde, *B. aurantiacus*, war die Trehalose völlig verschwunden und durch Mannit ersetzt. Ausserdem enthalten die *Boleten* wie die *Lactarien* Glycose: in sehr geringer Menge in der Jugend (manchmal selbst = Null: *B. scaber* und *B. aurantiacus*), in steigender mit zunehmendem Alter. — Die

---

*) Cfr. Botan. Centralbl. Bd. XXXXVI. 1891. p. 21 ff. Statt 1890 muss es im ersten Titel 1889 heissen!

hier gegebene Uebersicht über die Resultate differirt stark von derjenigen bei den *Lactarien*; es wäre aber verfrüht, daraus auf weitgehende Unterschiede im Zuckergehalt beider Pilzgruppen zu schliessen, denn als Verf. seine erste Untersuchung anstellte, war ihm die Schnelligkeit, mit welcher die Trehalose zu verschwinden vermag, noch unbekannt, und dementsprechend wurde natürlich auch nicht auf diese Fehlerquelle geachtet.

4. *Agaricus.* Die Untersuchung umfasste 15 Arten, die freilich nicht alle in beiden Zuständen untersucht werden konnten. Die Resultate waren denjenigen bei den *Boleten* analog: 11 Arten enthielten in der Jugend ausschliesslich Trehalose; eine von diesen, *Clitocybe nebularis*, und drei andere enthielten in vorgeschrittenerem Zustande zugleich Trehalose und Mannit; von vier nach langsamem Trocknen untersuchten Arten ergaben drei nur Mannit, während die vierte, *Hypholoma sublateritium*, daneben noch Trehalose ergab. Die Schnelligkeit, mit welcher die Trehalose bei diesen Arten verschwindet, hängt von der Energie der Lebensprocesse ab, zugleich jedoch auch von Species und Witterung. Man kann sehr wohl begreifen, dass bei *Lactarius piperatus* die Umwandlung im Hochsommer in einigen Stunden stattfindet, während langsam wachsende Arten, wie *Hypholoma sublateritium*, im Herbste langer Zeit dazu bedürfen. *Collybia butyracea* enthielt in der Jugend nur Mannit, aber in viel grösserer Menge wie im Alter, so dass Mannit ebenso bei der Reife verbraucht wird. Glycose war gleichfalls wieder vorhanden bei jungen Pilzen nur in Spuren, in grösserer Menge bei älteren Pilzen.

Arten.	Jung.	Ausgewachsen.	Vorger. Alter.	Trocken.
B. scaber Bull.	Trehalose (4).	Treh. u. Mannit.	—	—
B. aurantiacus Bull.	Trehal. (7.2).	Treh. u. Mannit.	—	Mannit (8).
B. versipellis Fries.	Trehal. (4.1).	—	—	—
B. tessellatus Gill.	Trehalose.	—	—	—
B. erythropus Pers.	Trehalose.	Trehalose (1.3) u. Mannit (2.6).	Mannit.	—
B. luridus Schäf.	—	Mannit (4).	—	—
B. edulis Bull.	Trehal. (2.7).	—	Trehal. (2.5).	—
B. calopus Fries.	—	—	Mannit (8.1).	—
B. subtomentosus L.	—	Mannit.	—	—
B. variegatus Swartz.	—	Trehal. u. Mannit.	—	—
B. badius Fries.	—	Mannit (1.1).	—	—
B. bovinus L.	Trehalose.	Trehal. u. Mannit.	—	—

5. *Cantharellus*, *Russula* et *Hygrophorus.*

Hier überrascht die grosse Menge Mannit in den *Russula*-Arten, eine Menge, die ein Fünftel vom Trockengewicht ausmacht. Sollte der Mannit im industriellen Leben einmal zur Bedeutung gelangen, dann dürfte es vortheilhaft sein, ihn aus Pilzen dieser Abtheilung darzustellen.

Arten.	Jung.	Ausgewachsen.	Trocken.
C. tubaeformis (Bull.).	Mannit (15.3).	—	—
C. cibarius Fr.	—	—	Mannit (1.8).
R. Queletii Fr.	Mannit (19.75).	Mannit (19.85).	—
R. cyanoxantha (Schaeff.).	—	Mannit (18.30).	Mannit (12.05).
R. adusta Pers.	Mannit (23.3).	—	—
R. nigricans Bull.	—	—	Mannit (16.5).
H. hypothejus Fr.	Treh. u. Mannit.	Mannit (0.85).	—
H. cossus (Sowerb.).	Mannit (1.1).	—	—

6. *Ascomyceten.*

Arten.	Jung.	Erwachsen oder vorger. Alter.	Getrocknet.
Bulgaria inquinans (Pers.).	Mannit (2.2).	—	—
Peziza ochracea Bond.	—	Mannit (11 g.6).	—
P. venosa Pers.	—	Mannit (4 g.8).	—
Acetabula vulgaris (Fr.).	Mannit (13.07).	Mannit (10 g.2).	Mannit.
Morchella semilibera (DC.).	—	Mannit (4 g.8).	—
Elaphomyces granulatus Fr.	—	Mannit (19 g.8).	—
Xylaria polymorpha (Pers.)	—	—	Mannit (2 g.8).

7. Gattung *Agaricus* Linné (Sér. II).

Arten.	Jung.	Erwachsen oder vorger. Alter.	Getrocknet.
Hypholoma lacrymabundum Fr.	Trehalose.	—	—
Psalliota sylvicola Vittad.	Mannit (7.75).	—	—
Hebeloma elatum Batsch.	—	—	Trehalose (2.8).
Phaliota mutabilis Schäff.	Trehalose.	Trehalose.	—
Ph. erebia Fr.	Trehalose.	—	—
Ph. tagularis Bull.	Trehalose.	—	—
Entoloma sinuatum Fr.	—	Mannit.	—
Collybia fusipes Bull.	Trehalose.	Treh. u. Mannit.	Mannit (2.7).
C. dryophila Bull.	—	Mannit u. Treh.	—
Clitocybe laccata Scop.	Trehalose.	—	—
Cl. infundibuliformis Schäff.	—	—	—
Cl. socialis DC.	Trehalose.	—	—
Tricholoma terreum Schäff.	Mannit (9.75).	Mannit (5.25).	—
T. Russula Schäff.	Trehalose (6.5).	—	—
Armillaria mellea Fl. dan.	Mannit (9.2).	Mannit.	—

L. Klein (Karlsruhe i. B.).

Bourquelot, Em., Sur la présence de l'amidon dans un champignon appartenant à la famille des *Polyporées*, le *Boletus pachypus* Fr. (Bulletin de la Société mycologique de France. T. VII. 1891. p. 155—157.)

Das Pseudoparenchym des in der Ueberschrift genannten Pilzes, nicht aber das Hymenium und das subhymeniale Gewebe, besitzt die Fähigkeit, sich mit Jodwasser (50 gr Wasser, 0.05 gr Jodkalium und Jod im Ueberschuss) blau zu färben, und zwar ist diese Färbung eben so gut makroskopisch wie mikroskopisch zu erkennen. Der ausgepresste Saft des Pilzes reagirt nicht mit Jod. Das ausgepresste Gewebe wurde mit Wasser gekocht, aus der so gewonnenen Lösung die präsumtive Stärke durch Zusatz von 2—3 Vol. 95procentigem Alkohol gefällt und der Niederschlag von Neuem mit kochendem Wasser aufgenommen. Die so erhaltene Lösung wurde in drei Portionen getheilt, die erste ergab auf Zusatz von einigen Tropfen Jodlösung Blaufärbung, die zweite, mit einigen Cubikcentimeter frischem Speichel gemischt, hatte nach einigen Minuten die Fähigkeit, sich mit Jod blau zu färben, verloren, und die dritte, in gleicher Weise mit Speichel gemischt und zehn Stunden bei Laboratoriums-Temperatur sich selbst überlassen, reducirte nach dieser Zeit leicht Fehling'sche Lösung. Der Beweis kann somit für erbracht gelten, dass das Pseudoparenchym von *B. pachypus* Stärke enthält. Bei einer grossen Zahl anderer *Boletus*-Arten: *B.*

castaneus, *B. felleus*, *B. scaber*, *B. versipellis*, *B. Satanas*, *B. edulis*, *B. tesselatus*, *B. flavus*, *B. subtomentosus*, *B. chrysenterion*, *B. piperatus*, *B. badius* und *B. lanatus* liess sich mit Jod keine Blaufärbung erzielen.

L. Klein (Karlsruhe i. B.).

Minks, Arthur, Was ist *Myriangium?* Eine morphologisch-lichenographische Studie. (Berichte d. Deutsch. bot. Gesellschaft. 1890. p. 243—250.)

Der Leser dieser Arbeit, dem „die gleich Diamantkügelchen stark lichtbrechenden Kerne der Mikrogonidien“ niemals „im wahren Sinne des Wortes das Innere der Flechtenzelle erleuchtet haben“, — Ref. ist natürlich auch ein solcher Ketzer — wird schwerlich dem Gedankengange des Autors zu folgen vermögen, um so weniger, als dieser seine Mikrogonidiumtheorie und die damit zusammenhängende üppige Terminologie als allgemein bekannt voraussetzt, eine Voraussetzung, die „wenigstens in der vorurtheilsvollen Gegenwart“ nicht überall zutreffend sein dürfte. Da ausserdem nirgends positive Grössenangaben noch mikroskopische Abbildungen gegeben sind, so ist es dem „noch auf der alten Anschauungsgrundlage stehenden Beobachter des Flechtenlebens von vornherein unmöglich“, selbst über denjenigen Punkt der vorliegenden Untersuchung Klarheit zu gewinnen, der solche Leute allein interessirt, über die Frage: kommen wirkliche Algenzellen in *Myriangium* vor oder nicht? Die früheren Beobachter verneinen das Vorkommen solcher Gebilde; soweit Ref. die Ausführungen des Verf. in gemeinverständliche Sprache zu übersetzen vermag, glaubt dieser solche gefunden zu haben, wobei er freilich in einem Athem von „*Chroolepus*massen“ und von „grossen, mit zahlreichen saftgrünen Gonidien erfüllten Mutterzellen“ spricht. Wer aber weiss, was genügend „erleuchtete“ Beobachter mit Hülfe der Mikrogonidientheorie alles zu sehen vermögen, wird solchen Angaben, wenigstens so lange sie sich in dem Rahmen einer vorläufigen Mittheilung bewegen, ein nicht unbegründetes Misstrauen entgegenbringen müssen.

L. Klein (Karlsruhe i. B.)

Tanfiljew, G., Ueber die Vertreter der Gattung *Sphagnum* im Gouvernement St. Petersburg. (Arbeiten der St. Petersburger Naturf.-Gesellschaft. Abtheilung für Botanik. 1891. p. 32—33.) [Russisch.]

Verf. demonstrirte 18 Species und 3 Varietäten der Gattung *Sphagnum*, die von ihm selbst im Gouvernement St. Petersburg gesammelt worden sind. Da in der Litteratur Angaben über das Vorkommen noch zweier weiterer Species in dem Gebiet vorliegen, so fehlen demselben gegenwärtig nur noch 3 von den 23 Species, welche Limpricht für Deutschland anführt, nämlich *Sphagnum imbricatum* Hornsch., *Sph. molle* Sulliv. und *Sph. molluscum* Bruch., sowie das rein nordische *Sphagnum Angströmii* C. Hartm.

Rothert (Leipzig).

1) **Arcangeli, G.**, Sull' ossalato calcico criptocristallino. (Nuovo Giornale Botanico Italiano. Vol. XXIII. p. 367—372.)

2) — —, Sulla polvere cristallina e sulle druse d'ossalato calcico. (Idem. p. 489—493. Con 1 tab.)

1) Nach den Untersuchungen des Verf. müssen dem von Kohl in seinem Buche über „Kalksalze und Kieselsäure“ gegebenen Verzeichnisse der krypto-krystallinischen Kalkoxalat enthaltenden Arten folgende hinzugefügt werden: *Cyphomandra betacea*, *Jochroma tubulosa*, *Jaborosa integrifolia*, *Withania somnifera*, *Salpichroma rhomboideum*, *Cyathula globifera*, während Verf. denselben in anderen von Kohl angeführten Arten nicht fand. In einer Anzahl Arten beobachtete Verf. grössere und kleinere Krystalle in derselben Zelle, die gewöhnlich so vertheilt sind, dass die grösseren im Innern derselben, die kleineren mehr nach aussen hin gelagert sind; in anderen Fällen finden sich eine grosse Druse und zahlreiche kleine Krystalle in derselben Zelle.

Die Grösse der einzelnen Krystalle des krypto-krystallinischen Kalkoxalats variirt zwischen 1—3 tausendstel und 1—4 hundertstel mm; ihrer Form nach sind sie meistens einfache oder Zwillings-Tetraeder, die wahrscheinlich dem monoklinen System angehören.

2) Das Verhalten obiger tetraedrischer Krystalle unter dem Polarisations-Apparat beweist mit voller Sicherheit, dass dieselben monoklin sind, und bildet Verf. eine Anzahl der wichtigsten Formen auf der beigegebenen Tafel ab. Die Drusen können von monoklinischen oder von quadratischen Krystallen gebildet werden, jedoch sind die ersteren weit häufiger. Verf. ist im Gegensatz zu Kohl der Ansicht, dass die Drusen in den meisten Fällen [illegible] grossen Einzelkrystall als Kern haben, sondern dass in denselben, besonders in den monoklinen, die einzelnen Krystalle radiär um einen Mittelpunkt geordnet sind. Der innere Theil der Drusen zeigt ferner häufig eine andere Structur, als der äussere, was besonders deutlich nach Behandlung mit Salzsäure hervortritt, in welcher die inneren Partien sich rasch lösen, während die äusseren in Form von Bruchstücken noch längere Zeit erhalten bleiben; bei den zum quadratischen System gehörigen Drusen ist dieses Verhalten weniger deutlich. In keinem Falle fand Verf. einen organischen Mittelpunkt in den Drusen. Entsprechend dem verschiedenen Verhalten, welches mehrere Mineralien beim Krystallisiren je nach den besonderen äusseren Bedingungen zeigen, glaubt Verf. annehmen zu können, dass auch bei den Drusen zwei Phasen im Krystallisationsprocess zu unterscheiden seien: in dem ersten Stadium bildet sich der radiäre innere Theil, was in plasmareichen Zellen junger Organe stattfindet, wo Ueberfluss an Krystallisationssubstanz vorhanden ist, während im zweiten Stadium sich die peripherischen Partien bilden; was in weiter entwickelten Zellen bei geringeren Mengen von Kalkoxalat und in Folge dessen langsamer sich vollzieht.

Ross (Palermo).

Wehmer, C., Zur Zersetzung der Oxalsäure durch Licht- und Stoffwechselwirkung. (Berichte der deutschen botanischen Gesellschaft. Bd. IX. 1891. p. 218—229.)

In der vorliegenden Abhandlung sucht der Verf. genauer festzustellen, in welcher Beziehung das Licht, gewisse anorganische Salze, todte und lebende Pilzdecken bei Sauerstoffzutritt zu der lange bekannten Zersetzung und dem beobachteten Verschwinden verdünnter Oxalsäurelösungen stehen.

Bei seinen Versuchen hinsichtlich der Lichtwirkung fand nun Verf., dass nach einer Versuchsdauer von 7$^1/_2$ Monaten eine Säureabnahme nur in den mit verdünnten Oxalsäurelösungen gefüllten Kolben, welche dem directen Tageslicht ausgesetzt waren, stattgefunden hatte, während eine solche in den während der Zeit unter Lichtabschluss in einem Schrank bei der gleichen (Zimmer-)Temperatur aufbewahrten nicht zu beobachten war. Auch nach weiteren Versuchen des Verf. findet ein Säurezerfall im Dunkeln, wenn anderweitige Einflüsse ausgeschlossen, nicht statt, wie auch die Wärme als solche ohne Belang ist. Dem Licht dagegen kommt die Fähigkeit der Zersetzung in einem Grade zu, der freilich erst nach längerer Zeit messbar ist, aber dann doch eine nicht unbeträchtliche Höhe erreichen kann. Die Frage, ob solche nur bei Luftzutritt verläuft, muss noch offen gelassen werden; der allein mögliche Fall ist das keineswegs, denn auch unter anderen Umständen (Gegenwart von gewissen Metallsalzen) soll die Lichtzersetzung neben Kohlensäure Kohlenoxyd liefern, so dass hier wenigstens neben einer möglichen Oxydation eine Zerspaltung stattfindet.

Hinsichtlich des Einflusses der Nährlösungsbestandtheile, sowie todter Pilzmassen führten die Versuche des Verf., auf die wir hier im Einzelnen nicht näher eingehen können und die aus dem Original ersehen werden müssen, zu dem Resultat, „dass im Dunkeln eine Zerstörung der Säurelösungen, so lange lebende organische Materie fehlt, nicht stattfindet, dass also weder todte organische Massen, noch Verbindungen der Art, wie sie innerhalb der Zelle vorkommen können, in diesem Sinne wirksam sind“.

Für den Einfluss des lebenden Pilzes verdient nach Verf. die Thatsache Beachtung, „dass die Wirkung lebender Zellen keine ganz unbedingte ist, sondern in hohem Maasse sich von den näheren Umständen, als deren bedeutsamster sich die procentische Menge der anwesenden Säure darstellt, abhängig erweist“. Erreicht die Concentration der Lösung kaum ein Procent, so erlischt die Zerstörungsfähigkeit des Organismus offenbar infolge einer Schädigung durch solche und man findet dementsprechend auch in sonst gut nährenden Zuckerlösungen keine Pilzentwickelung nach erfolgter Aussaat. Weder *Aspergillus*- noch *Penicillium*-Sporen (desgleichen solche von *Mucor*, *Peziza Sclerotiorum* und *P. Fukeliana*) entwickelten sich in Nährlösungen, die neben 3 resp. 10 pCt. Zucker 1 und 1,5 gr. krystallisirte Oxalsäure enthielten (50 ccm mit

Ammonnitrat oder Kaliumnitrat als Stickstoffquelle), so dass solche noch nach 40 und 60 Tagen ohne Mycelbildung blieben.

Bei Herabsetzung der Säureconcentration jedoch unter 1 pCt. vermögen die Hyphen beider Pilze eine allmähliche Zerstörung zu veranlassen. Dieselbe verläuft um so rascher, je günstiger hierfür die Bedingungen liegen, wie sie durch Temperatur und Nährlösungszusammensetzung gegeben sind. Eine Sporenkeimung auf gutem Substrat wird von 0,5 pCt. krystallisirter Säure nicht mehr unterdrückt, „wenn auch selbst 0,2 pCt. die Entwicklung von *Aspergillus* auf gewissen, sonst nicht ungünstigen Nährlösungen (10 pCt. Weinsäure) noch ausserordentlich beeinträchtigen kann, so dass unter sonst gleichen Verhältnissen in der gleichen Zeit nur ein Viertel an Pilzgewicht erzeugt wird.“ In den meisten Fällen wählte Verf. einen Zusatz von 0,4 pCt.; in einer ganzen Reihe von Versuchen konnte er auf diese Weise das allmähliche Verschwinden constatiren, welches jedoch bei gewöhnlicher Temperatur stets ein langsames ist. Von der wachsenden Decke der zwei Pilze war nach 113 Tagen in drei Fällen die Gesammtmenge der der Zuckernährlösung zugefügten 0,2 gr. Säure verschwunden; in einem vierten Fall fand sich noch ein Rest von 0,040 gr vor. Nach Verf. dürfte aber die totale Zersetzung schon früher beendet gewesen sein, da *Aspergillus* unter den gewählten Verhältnissen zunächst selbst freie Säure abspaltet und somit das bei Beendigung des Versuchs constatirte Fehlen auch das Wiederverschwinden dieser einschliesst.

Bezüglich der weiteren interessanten Einzelheiten der Arbeit des Verfassers sei aus Mangel an Raum auf das Original verwiesen.

Otto (Berlin).

Wehmer, C., Die Oxalatabscheidung im Verlauf der Sprossentwicklung von *Symphoricarpus racemosa*. (Botan. Zeitung. 1891. No. 10—12. Mit 1 Tafel.)

— —, Zur Frage nach dem Fehlen oxalsaurer Salze in jungen Frühjahrsblättern wie bei einigen phanerogamen Parasiten. (Landwirthschaftl. Versuchsstationen. Bd. XL. 1892. p. 109—159. Mit 1 Tafel.)

Die beiden Arbeiten stellen sich einen näheren Verfolg des Auftretens von Oxalsäure bez. des oxalsauren Kalkes, insbesondere in einigen dikotylen Blättern zur Aufgabe; die bisherigen zahlreichen Angaben über Vorkommen und Vertheilung des Oxalats in diesen lassen meist die Frage nach dem zeitlichen Beginn der Ablagerung noch offen, ebenso ist noch festzustellen, ob in dieser Hinsicht Differenzen zwischen den Blattorganen derselben Species bestehen, und ob die häufig beobachtete Localisation der Krystalle auf bestimmte anatomische Orte (Fasernähe) zu dort verlaufenden bestimmten Processen in näherer Beziehung steht.

Der Verfolg der im Frühjahr austreibenden Zweige von *Symphoricarpus* ergab nun, dass dieselben eine beträchtliche Grösse erreichen können, bevor Oxalatkrystalle in den Blättern auftreten. Erst zu einem bestimmten Zeitpunkte beginnen diese zu erscheinen, und zwar in charakteristischer Weise zunächst in der Spitzenregion des noch wachsenden Sprosses*), wo sie alsbald die jungen Blätter dicht anfüllen, während in den unteren bereits ausgewachsenen Blättern nur spärliche Krystalle gefunden werden. So kommt es, dass obere und untere Blätter des erwachsenen Zweiges im polarisirten Lichte betrachtet ein ganz verschiedenes Bild geben (vergl. Abbildg.), indem die Maschen der letzteren krystallleer oder -arm sind.**) Eine Uebereinstimmung zwischen beiden findet aber in der Richtung statt, dass allgemein die Hauptnerven von Drusenreihen begleitet werden, und diese Abscheidung des Nervenoxalats beginnt zunächst in der inneren Region des Siebtheils, um sodann auch am gleichen Orte des Nervenparenchyms — noch vor beginnender Faserverdickung — stattzufinden.

Es ist demnach weder Flächenwachsthum des Blattes***), noch Sclerose nothwendig mit Abscheidung von Kalkoxalat verbunden†), was im Uebrigen — da es sich bei allen Resultaten, die die Natur uns bietet, um Combinationen handelt — auch nicht auffallend ist. Wenn eben ein solches Zusammenfallen beobachtet wird, so muss noch irgend ein anderes hinzukommen.

Aehnliches ergibt sich aus dem Verfolg der inneren Ausbildung des jungen Zweiges. —

Die Hauptabscheidung der Krystalle entfällt auf die Zeit der späteren Zweigentwicklung, die jedoch schon ungefähr bis Juni-Juli abgeschlossen ist, wo alle in Frage kommenden Orte dicht mit krystallinischen Ausscheidungen angefüllt sind. Eine Zunahme im Verlaufe des Sommers ist mikroskopisch nicht sicher nachweisbar, so dass abfallende Herbstblätter nicht wesentlich andere Verhältnisse bieten wie solche aus dem Juli.

Die Oxalatabscheidung bei dieser Pflanze ist unter den obwaltenden Entwicklungsbedingungen demnach eine periodische, die jedoch nicht mit der Wachsthumsperiode genau zusammenfällt, und demnach durch andere Momente mitbedingt sein muss.

Ihr Gang ist folgender:

1. Zeitraum: Anlage der jungen Knospe in den Achseln der austreibenden Blätter (bis ungefähr Anfang Mai) = Fehlen von Krystallen.

---

*) In Betreff der Methode (Entfärbung, Aufhellen durch Chloral, mikroskopische Untersuchung im gewöhnlichen und polarisirten Lichte) sei auf das Original verwiesen.

**) Diese thatsächliche Verschiedenheit der oberen und unteren Zweigblätter von Ende Mai bis zum Herbst wurde in einer früheren Arbeit des Ref. bereits hervorgehoben („Das Verhalten des oxalsauren Kalkes in den Blättern von *Symphoricarpus*, *Alnus* und *Crataegus*.“ Botan. Zeitung. 1889. No. 9—10). Die vorliegende Arbeit bildet eine Erweiterung dieser, indem die Richtigkeit der damals geäusserten, doch noch nicht direct erweisbaren Vermuthung, dass die Hauptabscheidung des Salzes in den oberen Blättern stattfindet, hier dargethan wird.

***) Und ebenso Assimilation, denn bekanntlich assimilirt bereits das noch wachsende Blatt und eine Trennung beider ist schlechterdings nicht möglich.

†) In gleichem Sinne sprach sich neuerdings J. Borodin auf Grund umfangreicher Untersuchungen aus, indem derselbe es als verfehlt bezeichnet, die Anordnung der Krystalle zu bestimmten physiologischen Vorgängen (Sklerose etc.) in Causal-Beziehung zu setzen. („Ueber die krystallin. Ablagerungen i. d. Blättern der *Anonaceen* und *Violarieen*“ in Arb. d. St. Petersburger Naturforscher Ges. Abt. f. Bot. 1891. p. 177 u. f.) Nachtr. Anm.

2. Zeitraum: Weitere Ausgestaltung derselben zur Winterknospe = reichliches Auftreten von Oxalatkrystallen in den Schuppen und besonders im Mark.

3. Zeitraum: Austreiben der Knospe im nächsten Frühjahr (von April bis Anfang Mai) zum jungen Zweig = Fehlen von neuauftretenden Krystallbildungen.

4. Zeitraum: Auswachsen des Zweiges zur definitiven Grösse (bis ca. Ende Mai) = massenhafte Krystallabscheidung.

5. Zeitraum: = Ausgewachsenes Stadium (Sommer bis Herbst): Nicht sicher nachweisbare und offenbar verminderte Krystallabscheidung.

Da die Krystalle zu einer bestimmten Zeit an allen jeweilig noch wachsenden Orten auftreten, so haben wir ihre Entstehung vermuthlich auf ein Zusammenfallen mehrerer Faktoren — reichlicher Kohlenhydratumsatz, Kalkzufluss etc. — zurückzuführen; es dürfte dabei der erstere aus irgend einem Grunde die Säure liefern.

Es besteht also ebensowenig eine Beziehung der auftretenden Krystalle weder zur Assimilation — denn die unteren Zweigblätter sind zur Zeit ihrer Entwicklung reich an Stärke und assimiliren voraussichtlich auch später —, noch zu salpetersauren Salzen, die in ihnen gleichfalls reichlich nachzuweisen sind, sondern die Verhältnisse sind ganz anderer Art.

Wenn nun oxalsaurer Kalk als feste Ausscheidung zu einer gewissen Zeit im jungen Blatte fehlt, so ist damit freilich noch nicht das Fehlen von Oxalsäure überhaupt erwiesen, da sowohl ihr Kalksalz wie auch Alkalisalze in Lösung vorhanden sein könnten. Diese Frage wird in der zweiten Arbeit zu beantworten versucht.

Geeignete Operationen mit dem ausgepressten Safte ergaben dann, dass nachweisbare Mengen der Säure oder ihrer Salze thatsächlich fehlen, während ältere Blattstadien eine leichte Nachweisbarkeit gestatten. Des Weiteren wird hier dargethan, dass nicht Kalkmangel als Grund des Fehlens anzusehen ist, und demnach offenbar Umstände besonderer Art jene Erscheinung herbeiführen. Möglicherweise ist die spätere reichliche Abscheidung mit dem Zufluss von kohlensaurem Kalk verknüpft.

Das Fehlen von Oxalsäure wurde weiterhin noch für junge Blätter anderer Species, die späterhin reichlich Oxalat abscheiden, constatirt, obschon Kalk auch hier immer leicht auffindbar war, so bei *Aesculus*, *Crataegus* etc. Die untersuchten Pflanzensäfte röthen allgemein Lakmus, ohne jedoch Congoroth zu bläuen, so dass jene Reaction durch „sauer“ reagirende Salze bewirkt wird.

Mit grösseren Materialmengen wurde die Frage nach dem Fehlen oxalsaurer Salze bei *Làthraea* und *Cuscuta* geprüft, doch im wesentlich gleichen Sinne beantwortet, indem auch hier mit Sicherheit kaum Spuren, wägbare Mengen aber überall nicht ermittelt werden konnten, obschon insbesondere *Lathraea* reich an Kalk ist, der hier vorzugsweise in Wasser unlöslicher, also nicht extrahirbarer Form (vielleicht Carbonat), zugegen. Bestimmte Andeutungen über die Qualität etwa vorhandener anderer organischer Säuren konnten nicht gewonnen werden. Ohne auf das weitere Detail einzugehen, sei bemerkt, dass die Resultate der analytischen Operationen (Asche- und Kalkbestimmungen) am Schlusse tabellarisch zusammengestellt sind, während die mikrochemischen Methoden eingangs näher erörtert wurden. Es ergaben letztere, dass insbesondere für Schnitte und ausgepressten Saft der Kalknachweis durch Oxalsäure aus mehreren Gründen unzuverlässig ist, da selbst Umkrystallisiren des Oxalats aus Salzsäure (auf dem Objectträger) keineswegs nur oder stets die bekannten tetragonalen Doppelpyramiden liefert, so dass sich für alle Fälle der Nachweis mittelst Schwefelsäure empfiehlt.

Eine Anzahl von Versuchen über die Bildungsbedingungen der „Oktaeder“ durch Zusammentretenlassen von Lösungen verschiedener Kalksalze mit Oxalsäure oder Kalioxalat, und wie sie bereits mehrfach von anderen Forschern angestellt sind, ergab nichts wesentlich Neues; es resultirt bald diese, bald jene Form, ohne dass wir einen klaren Einblick in das dafür Maassgebende gewinnen können. Demgemäss fehlt es auch den Beobachtungen der früheren Autoren bereits an Uebereinstimmung.

Wehmer (Hannover).

Aubert, E., Sur la répartition des acides organiques chez les plantes grasses. (Revue générale de botanique. 1890. p. 369—384.)

An drei *Crassulaceen: Sedum dendroideum, Crassula arborescens* und *Sempervivum tectorum* untersuchte Verf. die Natur der freien Säuren, ihre Vertheilung und Beziehung zur Transpiration in den verschiedenen Organen einer Pflanze und in den verschiedenen Theilen des gleichen Blattes, sowie den Einfluss der Entwicklung auf die Mengenverhältnisse mit folgendem Resultat, wobei noch zu bemerken, dass die Schöne-Warburg'sche Arbeit: Ueber die Bedeutung der organischen Säuren für den Lebensprocess der Pflanzen (spec. der sogen. Fettpflanzen) dem Autor unbekannt geblieben zu sein scheint.

Als freie wasserlösliche Säure konnte nur Apfelsäure constatirt werden, manchmal auch Spuren von Weinsäure. In den jungen Theilen des Stammes und der Blätter ist sie nur in sehr geringer Menge vorhanden, nimmt in dem Maasse zu, als man sich vom Vegetationspunkte entfernt, erreicht ein Maximum da, wo die Blätter voll entwickelt sind und nimmt in den ältesten Theilen wieder ab, ohne dass jedoch ihre Menge unbedeutend wird. Auch in den verschiedenen Theilen des gleichen Blattes ist ihre Vertheilung ungleich und ausserdem ist ihre relative Menge an einer bestimmten Stelle des Blattes um so geringer, je heller diese Stelle beleuchtet ist. Die Menge des von einem erwachsenen Organe verdunsteten Wassers ist um so geringer, je reicher dieses Organ an Apfelsäure ist. Eine Fettpflanze enthält um so mehr Apfelsäure, je weiter sie in der Entwicklung vorgeschritten ist. Die Production dieser Säure scheint mit der grösseren oder geringeren Chlorophyllmenge zusammenzuhängen, die in dem untersuchten Organe vorhanden ist.

L. Klein (Karlsruhe i. B.).

Weiss, J. E., Beiträge zur Kenntniss der Korkbildung. (Denkschriften der Kgl. Bayer. Botan. Gesellschaft zu Regensburg. Bd. VI. 1890. 4°. 69 pp. 1 Tafel.)

Der erste Haupttheil der vorliegenden Schrift behandelt die Entwicklung des phelloidführenden Phellems, wobei Verf. unter Phelloidzelle eine nicht verkorkte, aber vom Phellogen nach aussen abgeschiedene Zelle des Phellems versteht. Den Schluss dieses Theiles bildet eine Vergleichung von Schutzscheide und Korkzelle und eine Kritik des Sanio'schen Korkbildungsgesetzes. Die Arbeit scheint so frühe abgeschlossen, beziehungsweise zum Druck eingereicht worden zu sein, dass eine Berücksichtigung der einschlägigen Untersuchungen von Douliot im Journal de Botanique, 1888 und in den Annales des sciences, 1889 nicht mehr stattfinden konnte, was sehr zu bedauern ist. Die Resultate des ersten Hauptheiles fasst Verf. in folgende Sätze zusammen:

1. Die Bildung phelloidführenden Phellems ist im Pflanzenreiche eine, wenn auch seltene, so doch für einzelne Familien oder Unterabtheilungen von Familien, wie es scheint, constante Erscheinung.

2. Kork mit eingeschlossenem Phelloid tritt nur dann auf, wenn die Korkinitialen sich tief in der primären oder gleich in der secundären Rinde befinden.

3. Phelloidführender Kork bildet sich in folgender Weise:

a) Alle Tangentialwände erfolgen in rein centripetaler Reihenfolge: *Fuchsia*, *Epilobium*, *Gaultheria*, *Oenothera*, *Lythrum*, *Cuphea*.

b) Durch die erste Tangentialwand in der Korkmutterzelle wird nach innen eine Zelle abgeschnitten, welche zur Korkmutterzelle einer neuen Korklamelle wird; in der äusseren Zelle erfolgen nun 1—10 Wände in rein centripetaler Reihenfolge; die nach innen abgeschnittene Zelle wird stets zur Korkzelle, seltener auch noch die unmittelbar anstossende äussere Zelle; alle anderen Zellen der betreffenden Lamelle bleiben unverkorkt: *Poterium*, *Potentilla*, *Fragaria*, *Rubus*, *Agrimonia*, *Geum*, *Comarum*.

c) In den anderen Fällen wird bald durch die erste oder durch die zweite, oder auch durch eine spätere Tangentialwand nach innen eine Phellodermzelle abgeschnitten; die Bildung von Kork und Phelloidzellen erfolgt aber stets in centripetaler Reihenfolge: *Androsaemum*, *Spiraea opulifolia*, *Sp. imbricans*, *Sp. Amurensis* und sicher noch andere Species dieser Section der Gattung *Spiraea*.

4. Die Korkzellen können sich später nochmals durch eine Radialwand theilen.

5. Die Korkzellen mancher Pflanzen sind vollkommen mit den Schutzscheidezellen übereinstimmend und zeigen im jugendlichen Zustande sogar den dunkeln Punkt der Schutzscheide im Sinne Caspary's.

6. Bei manchen Pflanzen erleiden die Korkzellen im späteren Alter die gleichen Veränderungen wie ihre Schutzscheidezellen,

totale oder einseitige Verdickung, gleiches anatomisches und physiologisches Verhalten.

7. Die Phelloidzellen, wenn sie einzeln zwischen je zwei Korkzellen liegen, besitzen da, wo ihre Radialwände an die Radialwände der innerhalb liegenden Korkzellen stossen, mehr oder weniger deutliche Intercellulargänge. — Die Anzahl der Phelloidzellen in einer Lamelle ist bei den verschiedenen Pflanzen verschieden, bei den einzelnen Arten aber abhängig von der Dicke des betreffenden Organs.

8. Die Phelloidzellen ermöglichen ein bequemes Lostrennen der einzelnen Lamellen, im Uebrigen sind sie gleichwerthig mit den Parenchymzellen des Gewebes, in welchem der Kork entsteht, in anatomischer und physiologischer Beziehung (z. B. Chlorophyllgehalt im Stamme, Stärke in der Wurzel oder im Rhizom).

9. Korkbildung findet sich nicht nur an mehrjährigen Sträuchern und Bäumen, sondern selbst auch normal an vielen einjährigen Pflanzen.

10. Nicht verwerthbar für die Systematik sind alle Sanio'schen Typen mit Ausnahme der rein centripetalen.

11. Radialwände treten in den Korkmutterzellen in den verschiedensten Stadien auf.

12. Die Korkzellen entstehen stets in centripetaler Reihenfolge, die Phellodermzellen hingegen stets in centrifugaler Reihenfolge.

13. Die Entstehung von Korkrindenzellen (Phelloderm) bei den einzelnen Pflanzen ist von der Dicke resp. kräftigen Entwicklung des betr. Organs, nicht aber von der Zeit des Beginnes der Korkbildung abhängig.

Im zweiten Haupttheil: Der Kork in seiner Bedeutung für die Systematik werden zunächst diejenigen Momente der Korkbildung namhaft gemacht, welche für diesen Zweck wichtig sind, und sodann an 34 Familien praktisch verwerthet, wobei jedoch in Rücksicht auf die Untersuchung von Herbarmaterial nur die Anfangsstadien in der Korkbildung verwerthet wurden, nicht aber später sich ergebende Differenzirungen. Das wichtigste Merkmal ist der Ort des Beginnes für die Korkbildung (wie schon Douliot gefunden hatte, Ref.). Um dann Gruppen von Pflanzen, die hinsichtlich dieses Ortes übereinstimmen, in weitere Unterabtheilungen zu bringen, empfiehlt Verf. Berücksichtigung folgender Punkte: 1. Auftreten von phelloidführendem Kork (charakteristisch für Gattungssectionen, Gattungen und selbst Familien); 2. kommt Korkbildung tief in der primären Rinde, ja innerhalb des dickwandigen Bastes vor, welcher kein Phelloid führt; 3. nachträgliche Veränderungen der Korkzellmembranen bleiben dünnwandig, verdicken sich gleichmässig, verdicken sich einseitig in der äusseren Tangentialwand und in den daran anstossenden Parthien der Radialwände; 4. treten Phellodermzellen auf und sind diese verholzt oder nicht? 5. radiale, 6. mehr oder weniger starke tangentiale Streckung der Korkzellen; 7. Auftreten von Radialwänden; 8. Verhalten einer grösseren Korklamelle gegenüber dem Druck der neu gebildeten Gefässbündelelemente (zusammengedrückt oder nicht); 9. Ansatz der einzelnen Tangentialwände; 10. rein centripetale Reihenfolge im Auftreten der Tangentialwände im Phellem.

L. Klein (Karlsruhe i. B.).

Flückiger, F. A., Ueber das Suberin und die Zellen des Korkes. (Archiv der Pharmacie. Bd. CCXXVIII. p. 690—700.)

Verf. berichtet hier über eine wichtige, im Strassburger pharmaceutischen Institute ausgeführte Untersuchung von Gibson (ausführlich publicirt in „La Cellule“. VI. i.) über den Kork von *Quercus suber.* Auf die Ergebnisse seiner Untersuchung gestützt, erklärt Gibson das Suberin als denjenigen Theil des Korkgewebes, welcher in neutralen Flüssigkeiten unlöslich ist, auch weder von concentrirter Schwefelsäure, noch von Kupferoxydammoniak aufgenommen wird, wohl aber durch alkoholisches Aetzkali angegriffen (aufgelöst) wird und mit Salpetersäure Korksäure und andere Säuren von fettartiger Beschaffenheit liefert, welche in Aether und in Alkohol löslich sind. Die Stoffe, welche hauptsächlich die Farbe des Korkes bedingen, die sog. Huminsubstanzen, findet Gibson in einer Auflösung von Natriumcarbonat reichlich löslich, während das Suberin dadurch selbst bei anhaltendem Kochen kaum ein wenig angegriffen wird. Im Gegensatz zu v. Höhnel findet Gibson ferner: Nach Behandlung mit wässeriger Kalilauge nimmt die Suberinlamelle der Korkzellen von *Quercus suber* rothviolette Farbe an, wenn man „Jodzink“ dazu bringt. Diese Färbung ist nicht durch Cellulose, sondern durch die Phellonsäure bedingt, welche durch alkoholisches Kali weggenommen werden kann. Die Suberinlamelle ist weder bei *Quercus suber*, noch bei *Ulmus suberosa* mit Cellulose versehen. Höhnel meint seine Behauptung dadurch zu stützen, dass er die vermeintliche Cellulose mittelst Kupferoxydammoniak auszieht, worauf jene Lamelle allerdings die rothviolette Farbe nicht mehr annimmt, wenn „Jodzink“ dazu kommt. Aber Gibson entgegnet, dass bei dieser Behandlung phellonsaures Kupfer gebildet werden muss, und hat sich überzeugt, dass dieses Salz, wie sich übrigens von selbst versteht, durch „Jodzink“ nicht violett gefärbt wird. Kein Wunder also, dass es die bezeichnende Phellonsäurereaction hindert. Nachdem Kügler aus dem Korke Glycerin einerseits und Stearinsäure andererseits dargestellt hatte, lag es nahe, eine Einlagerung von Fett als Ursache der so äusserst auffallenden Eigenart des Korkes zu betrachten. Wo Stearinsäure vorkommt, sind wohl noch andere Fettsäuren zu erwarten, diese nachzuweisen, wäre eine fernere Aufgabe der Korkforschung. Gibson hat zwar das Glycerin ebenfalls dem Korke unzweifelhaft abgewonnen, aber er betont, dass Fett in diesem letzteren keineswegs anzunehmen sei, da alle Lösungsmittel, welche sonst so leicht Fett aufzulösen im Stande sind, doch solches dem Kork durchaus nicht zu entziehen vermögen. Erst wenn man alkoholisches Kali herbeizieht, bekommt man Säuren und Glycerin in Lösung; ob sie in Form von Glycerinestern im Gewebe vorhanden waren, bleibt mehr als fraglich. Kügler nimmt an, die Fette würden durch Cellulosemoleküle vor der Auflösung geschützt; nun ist aber das Vorkommen von Cellulose hier überhaupt fraglich und jedenfalls musste die Menge derselben weit geringer sein, als die der Säuren, von denen der Kork gegen die Hälfte seines Gewichtes giebt. Ferner ist selbst bei einer Temperatur von 290°, welcher die Suberinlamellen ausgesetzt wurden, eine Schmelzung der vermeintlichen Fette nicht wahrzunehmen. Gibson hat nun gezeigt, dass die Phellonsäure und Phloionsäure unter Wasseraustritt, die Suberinsäure wahrscheinlicher durch Polymerisation in Körper übergehen, welche selbst vom Chloroform nicht mehr gelöst werden, auch nicht eigentlich mehr schmelzbar sind. Sollten Substanzen dieser Art im Korke vorhanden sein und erst durch dessen Verarbeitung mit Hilfe von alkoholischem Kali in die drei genannten Säuren (und vielleicht noch andere) übergehen? Damit ist freilich immer noch nicht erklärt, in welcher Form das Glycerin vorkommt oder vielmehr aus welcher Verbindung es abgespalten wird. Eine Hauptaufgabe für Weiterführung der Untersuchung wird eine Prüfung der fraglichen Anhydride, oder Isomeren und Polymeren der drei Säuren, „acides subérogéniques“, wie sie Gibson nennt, sein müssen, um zu entscheiden, ob sie im unveränderten Korke vorhanden sein können. Ferner wird sich fragen, ob nicht die Glycerinester der Phellonsäure und der beiden anderen Säuren vielleicht doch ganz andere Eigenschaften besitzen, als wir sie an den Fetten zu sehen gewohnt sind. Die zu diesem Zwecke nöthige Darstellung dieser Ester ist unschwer ausführbar, nachdem Gibson den Weg zu bequemer Darstellung der Säure geebnet hat. Er erhielt vermittelst alkoholischer Kalilauge nicht weniger als 44 Procent roher Säuren aus dem Eichenkork: überwiegend Suberinsäure, einige Procent Phellonsäure und nur in recht geringer Menge Phloionsäure.

L. Klein (Karlsruhe i. B).

Höck, F., Die Flora der Nadelwälder Nord-Deutschlands. (Natur. 1892. p. 66—69, 73—75.)

Wie in einer früheren Arbeit für die Kiefer so hat Ref. in der vorliegenden für die sämmtlichen Nadelhölzer Nord-Deutschlands die Verbreitung zusammenzustellen gesucht.*) Er weist dabei auf einige noch etwas zweifelhafte Punkte hin. So ist es zweifelhaft, ob die Lärche überhaupt irgendwo in der norddeutschen Ebene spontan vorkommt. Möglich wäre dies ausser in Oberschlesien namentlich in Posen, da sie in Polen (nicht Posen, wie im Original steht) nicht weit von der preussischen Grenze vorkommt. Sehr zweifelhaft ist die genaue Polargrenze der Edeltanne, die jedenfalls im Osten wohl etwas weiter nördlich zu ziehen ist, als sie von Willkomm in der Forstl. Flora angegeben wird, da er die posischen Standorte nicht mit berücksichtigt, während im Westen diese Linie gleich der Verbreitungslinie der Fichte vielleicht, etwas südlicher, zu ziehen ist, da beide im Kyffhäuser als spontane Pflanzen fehlen. Bei der Fichte wird hierdurch auch die Spontaneität im Harz in Zweifel gezogen.

---

*) Leider ist die Arbeit stellenweise durch Druckfehler recht entstellt, da der erste Theil dem Ref. nicht zur Correktur vorlag.

Von weiterem Interesse für den Fachbotaniker ist nur noch die am Schlusse geführte Untersuchung über Begleitpflanzen der Nadelhölzer. Von solchen kann in Nord-Deutschland wesentlich nur bei der Kiefer die Rede sein, da diese allein auf grössere Strecken bestandbildend auftritt. Bei dieser zeigt sich nun aber auch ein deutlicher Zusammenhang zwischen ihrer Verbreitung und der einer ganzen Reihe von Begleitpflanzen, wie Ref. theilweise ergänzend zum vorliegenden Aufsatz hier mittheilen möchte. Die durch Krause festgestellte Grenze der spontanen Verbreitung der Kiefer in Nord-Deutschland (vergl. Botan. Centralbl. Bd. XLIII. p. 402) bildet die Westgrenze annähernd genau auch für folgende häufige (wenn auch nicht stete) Begleitpflanzen der Kiefer (ausser *Ledum palustre*, für die dies schon durch Ascherson festgestellt ist):

Pulsatilla vernalis, *P. pratensis*, *Dianthus Carthusianorum* (mit Ausnahme eines 1825 von Nolte auf Amrum gemachten Fundes), *Potentilla opaca*, *P. arenaria*, *Fragaria collina* (?), *Ervum Cassubicum*, *Trifolium alpestre* (ausser einem sehr zweifelhaften Funde bei Hannover), *Peucedanum Oreoselinum*, *Chimophila umbellata*, *Pirola chlorantha* (freilich auch am Deister beobachtet), *Thesium ebracteatum*, *Th. intermedium*, *Goodyera repens*, *Phleum Boehmeri* und wahrscheinlich auch *Carex Ligerica*.

An verhältnissmässig wenigen Orten jenseits der Kieferngrenze finden sich folgende (vielleicht also erst in neuerer Zeit weiter verbreitete) Kieferwaldpflanzen:

Silene Otites, *S. nutans*, *Dianthus deltoides*, *Linnaea borealis*, *Arctostaphylus uva ursi*, *Pirola secunda*, *P. uniflora*, *Ajuga Genevensis*. Eine Abnahme wenigstens in ihrer Häufigkeit jenseits jener Grenze zeigen: *Spergula vernalis*, *Potentilla procumbens*, *Golium boreale*, *Helichrysum arenarium* und *Tithymalus Cyparissias* (auch *Viscaria*?)

Dagegen bleiben etwas, doch nicht gar zu weit hinter jener Grenze zurück:

Pulsatilla patens, *Silene chlorantha*, *Dianthus arenarius*, *D. caesius*, *Gypsophila fastigiata*, *Astragalus arenarius*, *Sempervivum soboliferum*, *Scabiosa suaveolens*, sowie allenfalls noch *Galium rotundifolium*, *Cytisus sagittalis* und *Alyssum montanum*.

Ist bei allen diesen Arten, von denen einige auch, wie Ref. früher hervorgehoben, in Russland deutliche Beziehungen hinsichtlich ihrer Verbreitung zu der der Kiefer zeigen, ein causaler Zusammenhang zwischen ihrer Verbreitung und der dieses Nadelholzes kaum zu leugnen, so wagt Ref., namentlich da seine Untersuchungen über die Frage noch nicht abgeschlossen sind, nur kaum anzudeuten, wie er sich diesen denkt. Es wird namentlich dadurch schwieriger, weil die Kiefer, wie fossile Funde zeigen, früher weiter nordwestwärts verbreitet war. Ref. hofft in einer grösseren Arbeit weiter auf die Frage eingehen zu können, möchte aber diese vorläufigen Ergebnisse hier schon mittheilen, um Andere zu weiteren ähnlichen Untersuchungen aufzufordern. Er möchte nur noch andeuten, dass ihm nach weiteren, aber noch durchaus nicht abgeschlossenen Untersuchungen auch ähnliche Beziehungen zwischen einigen Laubwaldpflanzen einerseits und den Buchen resp. Stieleichen andererseits zu bestehen scheinen.

Höck (Luckenwalde).

Galloway, B. T., and Fairchild, D. G., Experiments in the treatment of plant diseases: Treatment of pear leaf-blight and scab in the orchard. (Journal of Mycology. VI. 1891. p. 137—142.)

Die Versuche sollten den Werth verschiedener Kupfersalzlösungen zur Bekämpfung des Birnblattbrandes, hervorgerufen durch *Entomosporium maculatum* Lév., und des Birnenschorfes, erzeugt durch *Fusicladium pirinum* (Lib.) Fckl., die Anzahl der Bespritzungen mit diesen Lösungen, die Wirkung früher und später Behandlung und die Kosten derselben darthun. Gegen den Birnblattbrand erwiesen sich frühe Bespritzungen mit Bordeaux-Mischung oder ammoniakalischer Kupferlösung im Mai, und zwar drei Mal in Zwischenräumen von je 11—15 Tagen, als am wirksamsten. Zur Bekämpfung des *Fusicladium* empfehlen die Verff., obgleich ihre Versuche, weil zu spät angestellt und der Schorf schon auf den jungen Früchten erschienen war, ungenügend ausfielen, die erste Bespritzung mit Bordeaux-Mischung zu der Zeit vorzunehmen, wenn die Blüten sich zu öffnen beginnen, die zweite, wenn die Früchte ungefähr die Grösse einer Erbse erreicht haben.

Brick (Hamburg).

Goethe, Hermann, Erziehung amerikanischer Reben aus Samen zu Veredelungsunterlagen. 16 pp. mit 11 Abbild. Wien 1890.

Verf. zeigt die Wichtigkeit der Rebenerziehung aus Samen und beschreibt die Samen von *Vitis aestivalis*, *V. Berlandieri*, *V. Arizonica*, *V. cinerea*, *V. cordifolia*, *V. riparia*, *V. rupestris* und *Solonis*. — Die Samen sind zuerst durch Stratificirung in feinem Sand oder sandiger Erde zur Saat vorzubereiten. Zwei bis drei Wochen vor der im April auszuführenden Saat wird dann der eingeschichtete Samen leicht mit Wasser angefeuchtet. — Gewöhnlich gehen die Samen nach drei bis vier Wochen auf. Unter günstigen Verhältnissen erreichen einjährige Sämlinge von *Riparia* eine Trieblänge von 1 m und darüber, während andere Rebenarten nur 50—60 cm lang werden. Als dreijährige Pflanzen kann man später die Reben am Standorte veredeln.

Dufour (Lausanne).

Neue Litteratur.*)

Geschichte der Botanik:

Kelsey, F. D., F. W. Anderson, Sc. D. With Portrait. (The Botanical Gazette. Vol. XVII. 1892. No. 3. p. 78—80.)

---

*) Der ergebenst Unterzeichnete bittet dringend die Herren Autoren um gefällige Uebersendung von Separat-Abdrücken oder wenigstens um Angabe der Titel ihrer neuen Publicationen, damit in der „Neuen Litteratur“ möglichste Vollständigkeit erreicht wird. Die Redactionen anderer Zeitschriften werden ersucht, den Inhalt jeder einzelnen Nummer gefälligst mittheilen zu wollen, damit derselbe ebenfalls schnell berücksichtigt werden kann.

Dr. Uhlworm,
Terrasse Nr. 7.

Roumeguère, C., Louis de Brondeau et ses oeuvres. (Revue mycologique. 1892. No. 53. p. 59—61.)

Nomenclatur, Pflanzennamen, Terminologie etc.:

Reusland, G., Allgemeines Namensverzeichniss in- und ausländischer Pflanzen, enthaltend die Gattungsnamen mit ihren wichtigsten Arten in alphabetischer Reihenfolge, lateinisch-deutsch und deutsch-lateinisch, nebst einem Anhange. gr. 8°. 67 pp. Weinheim (Fr. Ackermann) 1892. —.80.

Kryptogamen im Allgemeinen:

Quélet, Lucien, Louis de Brondeau. — Plantes cryptogames de l'Agenais nouvelles, rares ou peu connues. — Concordance avec la nomenclature actuelle. (Revue mycologique. 1892. No. 53. p. 61—63.)

Algen:

Belajeff, Wl., Ueber Bau und Entwickelung der Spermatozoiden der Pflanzen. Heft 1: Characeae. 8°. 49 pp. mit 1 Tafel. Warschau 1892. [Russisch.]

Pilze:

Arthur, J. C., Cultivating the ascosporous form of yeast. (The Botanical Gazette. Vol. XVII. 1892. No. 3. p. 92—93.)

Bresadola, Louis de Brondeau. Essai sur le genre Helmisporium. — Concordance avec la synonymie actuelle. (Revue mycologique. 1892. No. 53. p. 63—64.)

Ferry, René, Quelques excursions mycologiqus dans la Montagne-Noire, les Pyrénées et les Alpes, 1891. (l. c. p. 79—82.)

Patouillard, N., Une Clavariée entomogène. (l. c. p. 67—70.)

Quélet, L., Description des champignons nouveaux les plus remarquables représentés dans les aquarelles de Louis de Brondeau, avec des observations sur les genres Gyrocephalus Pers. et Ombrophila Fries. (l. c. p. 64—67.)

Muscineen:

Renauld, F. and **Cardot, J.,** Enumeration of the Kansas mosses. (The Botanical Gazette. Vol. XVII. 1892. No. 3. p. 81—85.)

Physiologie, Biologie, Anatomie und Morphologie:

Carter, Alice, Evolution in methods of pollination. [Conclud.] (The Botanical Gazette. Vol. XVII. 1892. No. 3. p. 72—78.)

Coulter, Stanley, Cleistogamy in the genus Polygonum. (l. c. p. 91—92.)

Mac-Millan, Convay, Ovular structure of Casuarina suberosa. (l. c. p. 85—87.)

— —, A contribution to the knowledge of nuclear mechanics in the sexual and other reproductive cells of plants. (l. c. p. 87—89.)

Palladin, W., Recherches physiologiques sur les feuilles étiolées. (Sep.-Abdr. aus Arbeiten der Naturforscher-Gesellschaft der Universität Charkow. Bd. XXVI.) 8°. 32 pp. Charkow 1892. [Russisch.]

Robertson, Charles, Flowers and insects. VII. (The Botanical Gazette. Vol. XVII. No. 3. p. 65—72.)

Systematik und Pflanzengeographie:

Bode, Alexander, Brassavola glauca Lindl. Mit Abbildung. (Gartenflora. 1892. Heft 7. p. 176—177.)

Frank, A. B., Pflanzen-Tabellen zur leichten, schnellen und sichern Bestimmung der höheren Gewächse Nord- und Mittel-Deutschlands. 6. Auflage. 8°. XXVI, 238 pp. mit Holzschnitt. Leipzig (H. Schmidt und R. Günther) 1892. M. 2.40, kart. M. 2.65, geb. M. 3.—

Thode, Justus, Die vier Jahreszeiten am Cap. Ein Vegetationsbild der Halbinsel. (Naturwissenschaftliche Wochenschrift. Bd. VII. 1892. No. 14. p. 131—133.)

Palaeontologie:

Andersson, Gunnar, Några ord om granens invandring i Sverige. (Aftryk ur Geol. Förening i Stockholm Förhandlinger. Bd. XIV. 1892. Häft 2.) 8°. 13 pp. Stockholm 1892.

— —, Om metoden för växtpaleontologiska undersökningar af torfmossar. (l. c.) 8°. 11 pp. Stockholm 1892.

Krasser, F., Ueber die fossile Flora der rhätischen Schichten Persiens. (Sep.-Abdr.) 8°. 20 pp. Leipzig (G. Freytag) 1892. M. —.40.

Teratologie und Pflanzenkrankheiten:

Holm, Theo., Burnt spots on leaves. (The Botanical Gazette. Vol. XVII. 1892. No. 3. p. 89—91.)

Kieffer, J. J., Les Diptérocécidies de Lorraine. (Sep.-Abdr. a. Feuille des Jeunes Naturalistes. XXI. 1891. No. 250. 19 pp.)

— —, Les Hyménoptérocécidies de Lorraine. (l. c. No. 252. 12 pp.)

— —, Die Zoocecidien Lothringens. Dritte Fortsetzung. (Entomologische Nachrichten. 1892. p. 43—46, 59—64, 73—80.)

Rübsaamen, Ew. H., Neue Gallmücken und Gallen. (Berliner Entomologische Zeitschrift. Bd. XXXVI. 1891. p. 393—406.)

Swingle, W. T., Treatment of Smuts of Oats and Wheat. With Plate. (U. St. Departm. of Agricult. Farmers Bulletin. Division of veget. pathology. 1892. No. 5.) 8⁰. 8 pp. Washington (Government printing office) 1892.

Thomas, Fr., Beobachtungen über Mückengallen. (Wissenschaftliche Beilage zum Programm des Gymnasiums Gleichense zu Ohrdruf.) 4⁰. 16 pp. Gotha 1892. Zu beziehen durch R. Friedländer & Sohn, Berlin.

Wachtl, Fritz A., Eine neue Gallwespe. (Wiener Entomologische Zeitung. X. 1891. p. 277—280. Taf. II.)

Medicinisch-pharmaceutische Botanik:

Giard, E. A., Le criquet-pélerin (Schistocerca peregrina Oliv.) et son cryptogame parasite (Lachnidium acridiorum). (Comptes rendus de la Société de biologie. 1892. No. 1. p. 2—4.)

Krogius, A., Note sur le rôle du Bacterium coli commune dans l'infection urinaire. (Arch. de méd. expérim. 1892. No. 1. p. 66—75.)

Klemperer, G., Die Beziehung verschiedener Bakteriengifte zur Immunisirung und Heilung. (Zeitschrift für klinische Medicin. Band XX. 1891. No. 1/2. p. 165—169.)

Momont, L., Action de la dessiccation, de l'air et de la lumière sur la bactéridie charbonneuse filamenteuse. (Annales de l'Institut Pasteur. 1892. No. 1. p. 21—31.)

Pott, Ueber Schutzimpfung und Bakteriotherapie. (Therapeut. Mth. 1892. No. 1, 2. p. 1—4, 70—74.)

Rodet, A., Sur une suppuration du rein (lithiase rénale suppurée) due au Bacillus coli communis. (Comptes rendus de la Société de biologie. 1891. No. 37. p. 848—850.)

Roussel, De l'actinomycose chez l'homme en France. 8⁰. Paris (Steinheil) 1891. Fr. 3.—

Sacchi, G., Sulla durata della vitalità e virulenza delle forme vegetative del carbonchio nell' organismo dei colombi refrattari. (Gaz. d. ospit. 1892. No. 11. p. 99—102.)

Smith, Theobald, Zur Unterscheidung zwischen Typhus- und Kolonbacillen. (Centralblatt für Bakteriologie und Parasitenkunde. Band XI. 1892. No. 12. p. 367—370.)

Unna, P. G., Drei Favusarten. (Fortschritte der Medicin. 1892. No. 2. p. 41—56.)

Vincenzi, L., Due casi di pustola con linfangioite da un micrococco patogeno. (Bullett. d. r. Accad. med. di Roma. 1891. No. 4 5. p. 286—294.)

Wurtz, R., Note sur deux caractères différentiels entre le bacille d'Eberth et le bacterium coli commune. (Arch. de méd. expérim. 1892. No. 1. p. 84—91.)

Technische, Forst-, ökonomische und gärtnerische Botanik:

Berichte über die von dem Vorstande der Samen-Control-Station in Wien, Dr. Theodor Ritter von Weinzierl, im Jahre 1891 abgehaltenen Futterbaucurse, erstattet von den betreffenden Vorständen der landwirthschaftlichen Bezirksvereine an den Central-Ausschuss der k. k. Landwirthschafts-Gesellschaft in Wien. (Publicationen der Samen-Control-Station in Wien. No. 89.) 8⁰. 6 pp. Wien (Druck von Johann N. Vernay) 1892.

Dieck, G., Beiträge zur Bereicherung der europäischen Parkflora. (Neubert's Deutsches Gartenmagazin. Jahrg. XLV. Neue Folge. Jahrg. XI. 1892. Heft 3. p. 70—72.)

Kolb, Max, Nepenthes Hoockerii. Mit Tafel. (l. c. p. 57—58.)

Lebl, Die amerikanische Frühpfirsiche. (l. c. p. 72—73.)

Personalnachrichten.

Dr. **F. Elfving** ist als ordentlicher Professor für Botanik an die Universität zu Helsingfors berufen.

Anzeigen.

Verlag von **Ferdinand Enke** in **Stuttgart.**

Handbuch
für
Pflanzensammler
von **Dr. Udo Dammer.**
Mit 59 Holzschnitten und 13 Tafeln. gr. 8. geh. M. 8.—

Die wichtigsten Blütenformeln.
Für Studirende erläutert und nach dem natürlichen System angeordnet von
Dr. Ph. M. Kronfeld.
Preis M. 1—. Verlag von **M. Perles. Wien I.**

Inhalt:

Wissenschaftliche Original-Mittheilungen.

Lachner-Sandoval, Beitrag zur Kenntniss der Gattung Roxburghia, p. 65.
Stephani, Hepaticae novae Caucasicae, p. 70.

Originalberichte gelehrter Gesellschaften.

Botanischer Verein in München.
V. ordentliche Monatssitzung.
Montag, den 14. März 1892.

Hartig, Ueber den Eichenkrebs, p. 74.
Loew, Ueber die physiologischen Functionen der Calcium- und Magnesiumsalze, p. 72.
v. Tubeuf, Ueber Anatomie und Entwicklung des Samenflügels der Abietineen und über die Einrichtungen zum Schutze der Gymnospermen-Samen während ihrer Entwicklung, p. 73.

Instrumente, Präparations- und Conservations-Methoden etc.,

Gaillard, Note sur un procédé pour l'observation des Champignons épiphytes, p. 75.

Referate.

Arcangeli, Sull' ossalato calcico criptocristallino, p. 82.
— —, Sulla polvere cristallina e sulle druse d'ossalato calcico, p. 82.
Aubert, Sur la répartition des acides organiques, chez les plantes grasses, p. 87.
Bourquelot, Les hydrates de carbone chez les Champignons. 3. Les matières sucrées chez les Bolets. 4. Genre Agaricus. 5. Genres Cantharellus, Russula et Hygrophorus. 6. Ascomycetes. 7. Genre Agaricus, p. 78.
Bourquelot, Sur la présence de l'amidon dans un champignon appartenant à la famille des Polyporées, le Boletus pachypus, p. 80.
Flückiger, Ueber das Suberin und die Zellen des Korkes, p. 90.
Galloway and **Fairchild,** Experiments in the treatment of plant diseases: Treatement of pear leafblight and scab in the orchard, p. 93.
Goethe, Erziehung amerikanischer Reben aus Samen zu Veredelungsunterlagen, p. 93.
Guignard, Sur l'appareil mucifère des Laminaires, p. 77.
Höck, Die Flora der Nadelwälder Nord-Deutschlands, p. 91.
Meyer, Notiz über die Zusammensetzung des Zellsaftes von Valonia utricularis, p. 76.
Minks, Was ist Myriangium?, p. 81.
Tanfiljew, Ueber die Vertreter der Gattung Sphagnum im Gouvernement St. Petersburg, p. 81.
Wehmer, Zur Zersetzung der Oxalsäure durch Licht- und Stoffwechselwirkung, p. 83.
— —, Die Oxalatabscheidung im Verlauf der Sprossentwicklung von Symphoricarpus racemosa, p. 84.
— —, Zur Frage nach dem Fehlen oxalsaurer Salze in jungen Frühjahrsblättern wie bei einigen Parasiten, p. 84.
Weiss, Beiträge zur Kenntniss der Korkbildung, p. 88.

Neue Litteratur, p. 93.

Personalnachrichten.

Dr. Elfving ist als ordentlicher Professor für Botanik an die Universität zu Helsingfors berufen, p. 96.

☞ **Der heutigen Nummer liegt von der Verlagshandlung von Paul Parey in Berlin ein Prospekt über „Stein's Orchideenbuch" bei.**

Ausgegeben: 13. April. 1892.

Druck und Verlag von Gebr. Gotthelft in Cassel.

Band L. No. 4. XIII. Jahrgang.

Botanisches Centralblatt.

REFERIRENDES ORGAN

für das Gesammtgebiet der Botanik des In- und Auslandes.

Herausgegeben
unter Mitwirkung zahlreicher Gelehrten
von
Dr. Oscar Uhlworm und **Dr. F. G. Kohl**
in Cassel. in Marburg.

Zugleich Organ
des
Botanischen Vereins in München, der Botaniska Sällskapet i Stockholm, der Gesellschaft für Botanik zu Hamburg, der botanischen Section der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Cultur zu Breslau, der Botaniska Sektionen af Naturvetenskapliga Studentsällskapet i Upsala, der k. k. zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien, des Botanischen Vereins in Lund und der Societas pro Fauna et Flora Fennica in Helsingfors.

Nr. 17. | **Abonnement für das halbe Jahr (2 Bände) mit 14 M.** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. | 1892.

Die Herren Mitarbeiter werden dringend ersucht, die Manuscripte immer nur auf *einer* Seite zu beschreiben und für *jedes* Referat neue Blätter benutzen zu wollen. **Die Redaction.**

Wissenschaftliche Original-Mittheilungen.

Beitrag zur Kenntniss der Gattung *Roxburghia*.

Von

Vincenz Lachner-Sandoval.

Mit 1 Tafel.

(Fortsetzung.)

Dieser einfache Bau der Blüte hat sehr verschiedene Interpretationen seitens der verschiedenen Autoren erfahren. So haben Roxburgh, Endlicher u. A. die complicirten Staubblätter für eine Verschmelzung von je einem Stamen mit einem Kronblatt gehalten; die Perigonglieder wurden dabei als Kelch interpretirt, so dass drei superponirte viergliederige Wirtel aufeinander folgen würden. Auch Baillon sieht in den vier Stamina einen einzigen Wirtel, sich in gewohnter Weise auf ihre Entwicklung, von der nachher zu reden sein wird, stützend. Da aber das Perigon ganz zweifellos zweikreisig ist, so muss bei der Superposition der Antheren über seine Glieder schon a priori, wie Eichler anführt, diese Ansicht sehr unwahrscheinlich erscheinen. — Was den Fruchtknoten betrifft, so ist derselbe von fast allen Autoren als halbunterständig bezeichnet worden. Das kann nur in ungenauer Untersuchung oder falscher Anwendung des Ausdrucks seinen Grund haben, thatsächlich ist er, wie oben dargethan, einfach oberständig (*Stichoneuron,* bei dem er vielleicht als halbunterständig bezeichnet werden kann, hatte ich nicht Gelegenheit zu untersuchen). Die früheren Autoren hielten den Fruchtknoten für zweiblätterig, dem äusseren Anschein nach, denn aus der basalen Placentation kann in dieser Richtung nichts gefolgert werden. Allein schon Griffith*) hat, von der Beobachtung der schräg gestutzten Spitze, die an der höchsten Stelle die einzige Narbe trägt, ausgehend, ausgesprochen, dass der Fruchtknoten unicarpellär sei, und Baillon hat auf Grund entwicklungsgeschichtlicher Untersuchungen seine Angaben bestätigt, nur zerfällt er durch Sutur- und Medianspaltung, ähnlich dem der Leguminosen, bei der Eröffnung in zwei Klappen. Eichler**) stimmt dem zu und hebt hervor, dass die Fruchtklappen über die inneren Perigonblätter und Stamina fallen, dass also bei Annahme zweier Carpellen Superposition vorhanden wäre, während bei einem Carpell vollkommene Alternation Platz greift. Durch Ergänzung eines zweiten Carpells würde man eine vollkommene Aktinomorphie in der Blüte erhalten. Wenn Engler***) trotzdem wieder zwei Carpelle angibt, so ist mir nicht erfindlich, worauf er sich dafür stützt. Es wird sich weiterhin zeigen, dass meine entwicklungsgeschichtlichen Studien die Angaben Griffith's und Baillon's durchaus bestätigen, hier mag nur hervorgehoben sein, dass schon der Bau der reifen Fruchtschale auf's Bestimmteste dafür spricht, indem — wie wir sahen — die eine Eröffnungsspalte, die commissurale, zwischen zwei Gefässbündeln hindurch läuft, die andere aber, die carinale, das mediane Bündel des Fruchtblattes durchsetzt. — Dass der Arillus zu verschiedenen Interpretationen Anlass gegeben, dass Kunth z. B. die Frage aufgeworfen, ob seine Lappen nicht vielleicht abortirte Ovula darstellen, mag hier nur der historischen Vollständigkeit halber erwähnt sein.

Die Inflorescenz. Bei der Beschreibung der *Roxburghia* haben sich die meisten älteren wie neueren Autoren mit der Angabe begnügt, dass die Blüten einzeln oder zu wenigen in den Blattachseln stehen, eine axilläre Inflorescenz bildend. Nur Baillon hat sich eben so kurz als treffend darüber geäussert und Eichler ist dann seinen Angaben gefolgt. Baillon untersuchte die zu Paris cultivirte *R. gloriosoides* und sagt, es sei hier eine wenigblütige „cyme unipare“ vorhanden, bei Eichler heisst es „traubenförmige Monochasien (Schraubel?)“. Die Blütenstände der *R. Ja-*

---

*) Griffith, l. c. p. 143.

**) Eichler, Blütendiagramme.

***) Engler und Prantl, Pflanzenfamilien. II. 5. p. 8.

vanica stehen einzeln, mitunter zu zweien, in den Achseln der Blätter, sie wachsen längere Zeit fort, andauernd neue Blüten producirend. Betrachtet man sie zur Zeit, wo sich die erste Blüte entfaltet, also nahe der Laubsprossspitze, so erscheinen sie als kleine Knöspchen, die von zusammenschliessenden, häutigen Blättchen gebildet werden, zwischen welchen wenige Blüten und Knospen auf langen, gebogenen, mit einer Gliederungsstelle versehenen Stielen hervortreten. In der Achsel älterer Blätter dagegen, findet man sie in Form von eigenthümlichen, walzlichen Kurztrieben von wechselnder Länge vor, die längsten von mir beobachteten erreichten 4 cm. Ihre Spitze hat genau dasselbe Aussehen, welches für die jungen Inflorescenzknospen angegeben wurde, nur sind hier einige wenige Blüten oder Knospen vorhanden. Weiter rückwärts vertrocknen die eiförmigen zugespitzten Blättchen, die Blüten resp. Früchte fallen an der Gliederung ab und hinterlassen ihre basalen Theile in Form eines verholzenden Stieles. Die Achse selbst ist dick, holzig und erbaut sich aus zahlreichen, sehr verkürzten Internodien. Die Stellung der Blätter an der Achse und damit auch die der achselständigen doch etwas seitlich verschobenen Blüten ist eine regelmässige, allem Anschein nach mit normaler $^2/_5$ Divergenz. Auf die Interpretation dieser Inflorescenz werde ich im nächsten Capitel zurückkommen.

Bei *R. ruscifolia* Zucc. hat weiterhin eine Verwachsung der Inflorescenz mit dem Tragblatt statt, so dass sie aus dessen Spreite zu entspringen scheint. Man vergleiche die Reproduction einer japanischen Originalzeichnung dieser Art, die ich nicht gesehen habe, bei Schnizlein.*)

2. Entwicklungsgeschichte.

Ein Längsschnitt durch die Inflorescenzspitze zeigt stets eine Blüte in terminaler Stellung von einem sie scheidig umgebenden Blatt umschlossen, aus dessen Achsel eine seitliche Sprossanlage, wie man sich leicht überzeugen kann, ein neuer Blütenspross, entspringt. In Figur 4 hat die in terminaler Stellung befindliche Blüte alle Theile wesentlich angelegt, sie ist mit B_1 bezeichnet; neben ihr, in der Achsel des tütenförmigen Blattes V_1, ist der Achselspross B_2 zu erkennen, der einen ungegliederten Vegetationskörper darstellt. Zwischen ihm und der Blüte B_1 ist aber bereits ein weiteres Blatt V_2 entwickelt, in dessen Achsel der winzige, ungegliederte Kegel B_3 zu Gesicht kommt. Es ist demnach unzweifelhaft, dass wir es mit einer sympodialen Sprossverkettung zu thun haben. Im weiteren Verlauf der Entwicklung rückt jeder neue Blütenspross, die Spitze des vorausgegangenen zur Seite drängend, jeweils in die Terminalstellung ein, aus den miteinander verbundenen Fussstücken der successiven Sprosse erbaut sich der vorher geschilderte anscheinend monopodiale Kurztrieb. Ueber die gegenseitigen Stellungsverhältnisse gibt das Diagramm Fig. 6 genaueren Aufschluss, dasselbe ist durch direkte Zeichnung eines

---

*) Schnizlein, l. c.

Querschnittes durch die Inflorescenzspitze gewonnen. Man sieht, dass jeder Spross mit einem schräg rückwärts gegen den Muterspross fallenden, etwas gekielten und ungleichseitigen Vorblatt beginnt, z. B. B_4 mit V_4. Die Anordnung der successiven Vorblätter ist derart, dass sie um einen Winkel von je 140—145° in regelmässiger, nach links (in der Zeichnung nach rechts!) gewendeter Folge von einander abweichen. So kommt die $^2/_5$-Stellung der Blätter am scheinbaren Monopodium zu Stande. Jedes Vorblatt wird zum Deckblatt des nächst jüngeren Blütensprosses und umschliesst mit seinen Rändern alle folgenden Glieder der Inflorescenz, die Blüte des zugehörigen, mit gleicher Nummer bezeichneten Sprosses steht selbstverständlich ihrem Vorblatt gegenüber, dem Deckblatt (Vorblatt des vorausgegangenen Sprosses) unmittelbar benachbart. Wie sich des Weiteren aus dem geschilderten Thatbestand ergibt, fällt die Mediane jedes Vorblattes constant nach links, das Sympodium hat also Schraubelcharakter und stimmt vollkommen mit dem der *R. gloriosoides* überein.

Bezüglich der Entwicklung des einzelnen Blütensprosses ist das Folgende zu bemerken. Es erscheint zunächst als winziger, achselständiger Höcker (B_2 Fig. 8) und entwickelt bald, in der angegebenen Stellung, sein Vorblatt. Dieses wächst rasch heran, die stumpfe Sprossspitze bald tütenartig umhüllend (V_2 Fig. 4). Sein Achselspross entsteht dann zu einer Zeit, wo die Anlage der Blütenteile noch nicht einmal begonnen hat. Diese hebt mit der Bildung eines ersten Perigonblattes an, welches dem Vorblatt schräg gegenüber in der durch das Diagramm Fig. 8 (P_1) angedeuteten Stellung, nahe dem Sprossscheitel, als zunächst flacher, dann rasch heranwachsender Höcker hervortritt. Ihm folgt auf der gegenüberliegenden Seite das zweite Blatt des äusseren Perigons mit beträchtlicher Verspätung, so dass der Grössenunterschied zwischen beiden lange erhalten bleibt und man daran auch späterhin noch das erste Glied der Blüte erkennen kann. In Folge dieses grossen Zeitintervalls der Entstehung war es mir denn nicht schwer, solche Stadien zu erhalten, wie Fig. 8 eins repräsentirt. So häufig successive Entstehung der Glieder 3- und 5-gliederiger Kelche vorkommt, so habe ich doch für den Anfangswirtel einer rein zweigliederigen Blüte in der Litteratur keinen analogen Fall finden können. Ueberhaupt scheint der hier geschilderte Blütenanschluss zweigliederiger Wirtel an ein schräg rückwärts fallendes Vorblatt bisher noch nicht bekannt gewesen zu sein (vergl. Eichler, Blütendiagramme. Einleitung p. 26), es mag deswegen noch ausdrücklich hervorgehoben werden, dass die Stellungsverhältnisse, wie sie hier dargestellt werden, durchaus ursprüngliche sind, die die Glieder von der Anlage an aufweisen, dass von nachträglichen Verschiebungen in Folge äusserer Einflüsse keine Rede sein kann. — Die Blütenachse wächst weiter und treibt auf einmal die zwei inneren, mit den äusseren alternirenden Perigonblätter; in diesem Stadium erscheint also die Blüte als eine Achse mit vier Blattanlagen, wovon das erste Blatt das grösste, das zweite aber als das kleinste erscheint, da es tiefer inserirt ist als die zwei jüngsten, diese sind gleich lang. Nach Anlage der Perigonblätter entstehen, diesem superponirt und simultan, wie es schon Baillon bei *R. gloriosoides* bemerkte, die vier Staubblätter. Ihre Alternation entspricht, wie Fig. 11 zeigt, der aus den Stellungsverhältnissen erschlossenen Zweigliederigkeit, indem die beiden äusseren Stamina die inneren mit den Rändern bedecken. Während sich diese Blütenteile strecken, fängt in der Mitte des Blütenbodens, nach der Seite des grössten (ersten) Perigonblattes zu, ein einziger Höcker an sich zu entwickeln: es ist die Anlage des Fruchtknotens; er verbreitert sich halbmondförmig, den Mittelpunkt des Blütenbodens umschliessend, und wird zuletzt zu einem Hohlcylinder, der aber stets derart schräg gestutzt ist, dass seine dem ersten Perigonblatt zugewendete Seite die andere überragt. Wir haben ein einzelnes Carpell, den Angaben Griffith's und Baillon's entsprechend, vor uns. Sind nun die sämmtlichen Blütenglieder in solcher Weise einmal angelegt, so entwickeln sie sich weiterhin in verschiedener Art weiter: die Perigonblätter wachsen stark in die Länge, anfangs die äusseren voran, werden aber bald von den inneren erreicht. Die Staubblätter wachsen anfangs in die Breite und werden eiförmig-rund; an der Innenseite wölben sich zwei länglich-eiförmige Wülste hervor, die Anlage der Antherenhälften; dann folgt die definitive Formausgliederung, es entsteht der Connectivfortsatz, die Leiste zwischen den Thecae und das über deren oberem Ende sich erhebende Anhängsel. Die Anlage der Pollenfächer und des Pollens selbst erfolgt in der gewöhnlichen normalen Weise; ganz zuletzt werden die vier Stamina gemeinsam in die Höhe gehoben, wodurch die Staminalröhre um den Fruchtknoten gebildet wird. Letzterer vertieft sich unter steter Erhaltung seiner ursprünglichen Form und bildet die Narbe aus. Die Ovula werden als kleine Höcker auf dem Grunde im Innern des Fruchtknotens angelegt, und zwar in der Mitte des Receptaculums, eine Beziehung zur Sutur ist nicht zu bemerken. Figur 7 zeigt das Bild eines Längsschnittes, welcher durch die Mediane und die Sutur des Carpells geführt wurde; daran erkennt man links und rechts die Durchschnitte der Fruchtknotenwand, an einer Seite der Mediane höher als an der anderen; zwischen beiden und völlig getrennt von denselben erheben sich drei Höcker, die Anlage der Ovula. — Am Funiculus der fertigen Samenknospe bemerkt man, wie bereits erwähnt, kleine ein- oder mehrzellige Papillen, die gegen die Micropyle gerichtet sind; aus diesen entwickeln sich nun die eigenthümlichen Haare, die den Axillus zusammensetzen. Anfangs findet ihre Bildung nur an der der Mikropyle zugewendeten Seite des Funiculus statt, umgreift diesen aber bald, ringsum eine wulstartig gewölbte Zone bildend; einzelne Zellen dieses Wulstes stülpen sich papillenartig hervor und theilen sich durch eine schräg gerichtete Wand; die nächsten Theilungen treten so auf, dass eine pyramidale, scheitelzellenähnliche Zelle entsteht. Es ist mir nicht möglich gewesen, festzustellen, ob sie wirklich als Scheitelzelle fungirt oder ob die weitere Zellvermehrung des Zäpfchens durch intercalare Theilungen statthat. Sei dem wie es wolle, die Anlage tritt unter Vermehrung ihrer Zellen als ein körperlicher Zapfen hervor, dessen basale Elemente zu Anfangszellen anderer gleichartiger Gebilde werden können. Endlich, wenn der Zapfen aus vielen Zellen besteht, nimmt die Bildung eines Intercellularraumes ihren Anfang, aus welchem dann eine erweiterte, von einer Lage von Zellen umgebene, centrale Höhlung entsteht.

Im Embryosack des ausgebildeten Ovulums findet sich die grosse Eizelle nebst zwei Synergiden, Antipoden waren nirgends zu finden, wie schon erwähnt. Nach der Befruchtung vergrössert sich die Eizelle und umgibt sich mit einer dicken Membran; merkwürdig ist, dass sich manchmal eine der Synergiden gleichfalls beträchtlich vergrössert, sich auch mit Membran umkleidend. Das häufige Verkümmern der ganzen Samenknospen sowie des Embryosackes in anscheinend gesunden haben mir eine eingehende Untersuchung der Embryonal-Entwicklung unmöglich gemacht, ich konnte deshalb nur feststellen, dass die Theilungen der Eizelle sehr unregelmässig und schwierig zu verfolgen sind, wie es ja überhaupt bei Monocotyledonen so häufig der Fall ist. Wenn der Embryo endlich aus einer grossen Anzahl (über hundert) Zellen besteht, so ist derselbe elliptisch-keulenförmig, mit regelmässigem Umriss; diese Gestalt behält er aber nicht lange, sondern streckt sich sehr rasch und erhält die definitive, bereits beschriebene Form. Das Endosperm wird währenddessen durch freie Zellbildung angelegt und füllt den Embryosack von aussen nach innen fortschreitend aus, so dass der Embryo bei seiner Streckung sich durcharbeiten muss.

Vegetationsorgane.

1. Blatt und Blattstellung.

Der Stengel der *R. Javanica* ist hochkletternd, mit 10—15 cm langen Internodien, 1—4 mm dick, sehr schwach gerippt, die Rippen dem Bündelverlauf entsprechend. Die Internodien sind im ausgebildeten Zustand und selbst nahe unterhalb der Knospe bereits sehr stark gedreht und gewunden, wodurch die Blattstellung verändert und ihre Untersuchung so erschwert wird, dass eine Beurtheilung derselben makroskopisch ohne Weiteres nicht möglich ist. Aus dem Gefässbündelverlauf im Stengel auf die Blattstellung zu schliessen ist, aus weiter unten zu besprechenden Gründen, unmöglich und würde zu falschen Resultaten führen. Für die richtige Auffassung derselben bleibt demnach nur der entwicklungsgeschichtliche Weg durch Untersuchung der Anordnung in der Knospe übrig. Diese ergab, dass die Blätter der *R. Javanica* in einer Spirale gestellt sind, so dass ihr Divergenzwinkel auf dem kurzen Weg circa 140° beträgt. Jedes sechste Blatt fällt über das erste; wir haben also $^2/_5$ Stellung (vergl. Schema Fig. 3). Bei anderen Arten von *Roxburghia* kommt auch, wie es noch zu erwähnen sein wird, eine decussirte neben der spiraligen Blattstellung vor; in dem reichlichen Material von *R. Javanica*, das ich zur Verfügung hatte, habe ich nur Sprosse mit spiraliger Stellung gehabt, es ist mir aus der Litteratur auch nicht bekannt, dass

Abweichungen vorkommen. Immerhin scheinen hier Verschiebungen schon im Knospenzustand einzutreten: eine von mir untersuchte Sprossspitze zeigte, dass der Divergenzwinkel bis auf 150° wuchs, so dass, wenn man hier je zwei Knoten zusammenfallen lassen würde, eine Annäherung an Decussation entstände.

Die Blätter selbst sind gross (bis 16 cm lang), herzförmig bis eiförmig-lanzettlich, ganzrandig, schwach glänzend, von derber, lederartiger Consistenz, meist 9—11-nervig. Der Blattstiel ist etwa 2—4 cm lang, auf der oberen Seite, besonders am Grunde und gegen die Spreite, rinnenförmig ausgehöhlt, von zarter Beschaffenheit. Aus dem Stengel treten in den Stiel fünf Bündel, deren zwei seitliche sich gleich am Blattgrunde verzweigen, so dass der Stiel von sieben Bündeln durchzogen wird. In der Spreite haben wir in der Regel neun Hauptnerven; sie biegen hier ohne weitere Auszweigung auseinander, nähern sich dann wieder gegen die Blattspitze, die äussersten setzen bald an die nächst inneren, diese an die übernächsten u. s. w., bis sich alle mit dem medianen Bündel an der Blattspitze selbst vereinigen. Dadurch wird ein complexer Randnerv gebildet, der das Blatt umsäumt. Sie sind durch quere Anastomosen mit einander verbunden; diese sind sehr zart, einzeln schwer sichtbar, liegen aber in so grosser Anzahl nebeneinander, dass das Blatt eine sehr charakteristische, deutliche, sehr feine Querstreifung erhält; sie verlaufen geradlinig, senkrecht zu den Hauptnerven, langgezogene, sehr schmale Parallelogramme bildend.

(Bei der von den neueren Autoren zu den *Roxburghieen* gezählten Gattung *Croomia* ist die Blattnervatur anders beschaffen und schliesst sich im Maschenbau etwas mehr den für *Dioscoreaceen* bekannten Verhältnissen an.)

Die Blätter und Stengel der als *R. viridiflora* und *R. gloriosa* bezeichneten Pflanzen verhalten sich in ihrem Habitus so wie die der *R. Javanica.* Dagegen ist die Blattstellung eine etwas verschiedene. Während *R. Javanica* nur Schraubenstellung der Blätter aufwies, kommt hier sowohl Schraubenstellung, als auch Decussation vor (leider war ich nur im Besitz von beblätterten Sprossen mit decussirter Blattstellung, die ich zumal an der Terminalknospe des Pariser Sprosses studiren konnte, weshalb ich mich nur auf diese Stellung beziehen kann). Nun ist aber diese Decussation nur eine annähernde, der Abstand der Blattmedianen ist auf einer Seite gemessen grösser als auf der anderen, der Unterschied kann bis 20° betragen, so dass man auf dem kürzeren Weg 160° statt 180° erhält. Dieser Umstand, wie auch der, dass die Alternation der Quirle ebenfalls nur annähernd ist, erweckt den Verdacht, dass hier nur eine scheinbare Decussation vorliege, dass die wahre Stellung der Blätter eine schraubige ist, wobei aber je zwei Knoten durch Verkürzung des Internodiums zusammenfallen. Diesen Punkt konnte ich leider nicht genauer verfolgen, da ich, wie gesagt, kein Exemplar mit schraubiger Stellung untersuchen konnte.

2. Gefässbündelverlauf.

Die Gefässbündel, von deren Structur weiterhin die Rede sein wird, weisen eine ausserordentlich regelmässige Anordnung auf. Jeder Querschnitt durch ein Internodium zeigt sie in Ringstellung, Rinde und Mark scheidend und einem mächtigen Sclerenchymmantel eingelagert. Es sind deren constant 16 vorhanden, so zwar, dass acht kleine mit acht anderen, grösseren, viel tiefer gegen das Mark vorspringenden abwechseln. Alle diese Bündel gehören der Blattspur an, sie verhalten sich aber verschieden und sollen deshalb der Vereinfachung der Beschreibung halber als „Spurstränge“ im engeren Sinne und als „Ersatzstränge“ bezeichnet werden; erstere sind die kleinen, die Ersatzstränge die grösseren Bündel des Querschnittes.

In jedem Knoten treten von den acht vorhandenen Spursträngen fünf benachbarte, nach aussen biegend, in den Blattstiel aus, die drei anderen passiren denselben unverändert. Alle acht Ersatzstränge laufen durch den Knoten durch, zwei derselben ohne jede Veränderung; die sechs anderen, zwischen denen die austretenden Spurstränge liegen, sind verbreitert und seitlich in verschiedener Höhe mit einander verschmolzen, so dass eine Queranastomose entsteht, welche der Breite des Insertionsbogens entspricht und die, wie aus dem Gesagten ersichtlich, elf Stränge verbindet (vergl. Schema Fig. 1).

(Schluss folgt.)

Originalberichte gelehrter Gesellschaften.

Schlesische Gesellschaft für vaterländische Cultur.

Botanische Section.

Sitzung vom 10. März.

Prof. **Stenzel** legte

einige Bildungsabweichungen

von Pflanzen vor: *Paris* mit 3-, 5- und 6-zähligen Blättern und Blüten, *Ajuga reptans* mit 3-zähligen Quirlen, *Linaria vulgaris* und *Chrysanthemum leucanthemum* mit verbänderten Blütenaxen, verzweigte Kätzchen von *Populus nigra*, verzweigte Aehren von *Plantago lanceolata*, einen verzweigten Kolben von *Richardia Aethiopica* u. s. w. Vortragender schloss eine eingehende Beschreibung abnormer zweizähliger Blüten von einheimischen Orchideen (*Goodyera repens*, *Orchis latifolia*) an, und besprach endlich einige Bildungsabweichungen, welche bei den Blüten von *Epilobium angustifolium* aufgefunden wurden.

Prof. **Ferdinand Cohn** legte

zwei Stammabschnitte des westindischen Spitzenbaums (*Lagetta lintearia* Lam., *Daphne Lagetta* Sw.)

vor, welche Herr Hirschberg aus Colon (Central-Amerika) mitgebracht und durch Vermittelung des Dr. E. Sandberg dem Botanischen Museum als Geschenk überwiesen hat. Der Bast zeigt sehr regelmässig abwechselnde concentrische Schichten von Weichbast und Hartbast; durch die Markstrahlen sind die bandförmigen Hartbastbündel zugleich in regelmässige radiale Reihen geordnet. Da die benachbarten Bastbündel abwechselnd sich verbinden und auseinander weichen, so bilden die einzelnen Schichten des Hartbasts feine Netze mit ziemlich regelmässigen Maschen, welche einem tüllähnlichen Gewebe gleichen und, durch Maceration gesondert, den Holzstamm wie mit einer zierlichen Spitzenmanchette umgeben. Eine ebenfalls von Herrn Hirschberg geschenkte kleine Fahne ist durch den Spitzenschleier des *Lagetta*basts gebildet und mit aufgeklebten tropischen Farnen verziert.

Derselbe theilte mit, dass Lehrer Bruno Schröder in Ochelhermsdorf bei Grünberg, ein eifriger Erforscher der schlesischen Algenflora, das Verzeichniss der von ihm gefundenen Arten mit Begleitexemplaren in zwei Lieferungen eingesendet hat.

Cand. phil. **Priemer** berichtete

über seine unter Leitung von Professor Prantl ausgeführten Untersuchungen über die Anatomie der *Ulmaceen*,

wobei insbesondere die Epidermis, die Haar- und Schleimzellen, Kieselzellen und Cystolithen der Blätter berücksichtigt wurden, und deutete an, wie sich diese Befunde für die Systematik der *Ulmaceen* verwenden lassen.

Privatdocent Dr. **Mez** sprach

über die geographische Anordnung der Lorbeergewächse des tropischen Amerika,

auf einer früher von demselben veröffentlichten Monographie fussend. Vortragender glaubte gerade bei einer Verwendung dieser Pflanzengruppe für die Abgrenzung der Florengebiete günstige Resultate zu erzielen, weil die Lorbeeren im besprochenen Erdtheil eine grosse Menge von Arten (529) aufweisen und in hervorragender Weise an der Bildung des tropischen Urwaldes betheiligt sind, dabei aber in Folge nur sehr kurz anhaltender Keimkraft auch nur sehr geringe Wanderungsfähigkeit besitzen. Je geringer die Ausbreitungskraft einer Pflanzengruppe, um so grösser ist ihr Werth, gewisse Gebiete, in welchen sie vorkommen, zu charakterisiren. — Nach Besprechung der wenigen Beziehungen, welche amerikanische Lorbeerformen zu den Floren anderer Erdtheile besitzen (hervorgehoben wurde, dass die *Lauraceen* Madagascars die nächste Verwandtschaft mit denjenigen Westindiens aufweisen), präcisirte

Vortragender die aus seinen Untersuchungen sich ergebenden Florengebiete (Mexico, karibisches Küstengebiet, Westindien, Trinidad, Guyana, das Niederungsgebiet des Amazonenstromes (Hylaea), das Gebiet der Andenkette, Brasilien und Chile), wobei er auf die Fixirung der Grenzen dieser Gebiete und auf die Darstellung der inneren Verwandtschaft ihrer Gewächse seine Aufmerksamkeit wendete.

Mexico kommt eine Lorbeerflora zu, welche in ihrer Zusammensetzung nicht an diejenige der südlich angrenzenden warmen Wälder von Centralamerika erinnert, sondern an die der südamerikanischen Cordillere und der Grasebenen des südlichen Brasilien. Die mexicanische Gebirgsflora zieht sich auf den centralamerikanischen Ketten nachweisbar etwa bis zum Vulkan Chiriqui in Nicaragua nach Süden. Zur caribischen Küstenflora gehören die Ebenenwälder von Centralamerika, Columbien und Venezuela; sie findet ihre Grenze beim Cap von Paria. Verwandtschaftliche Beziehungen dieser Küstenflora bestehen vor Allem mit der Pflanzenwelt der Antillen, dann mit derjenigen von Guyana. Für die Inseln von Westindien konnte eine Besiedelung von drei Seiten her wahrscheinlich gemacht werden: Jamaica erhielt von Centralamerika, Cuba und die übrigen grossen Antillen von Mexico aus Bestandtheile ihrer Flora, während die kleinen Antillen von Guyana aus mit *Lauraceen* bevölkert wurden. Die Hauptmenge der Arten mexicanischen Ursprungs vermochte sich nicht über Portorico hinaus zu verbreiten, anderseits ist die genannte Insel der Endpunkt vieler von Guyana auf die Inseln gewanderter Formen und verknüpft so die grossen und kleinen Antillen, ähnlich wie Trinidad zwischen der Flora der Antillen und derjenigen Guyanas vermittelt. Das Mündungsgebiet des Orinoco gehört der guyanensischen Flora an, welche auf der Halbinsel Paria die karibische Küstenflora trifft, im Süden durch die guyanensischen Grenzgebirge von der Flora des Amazonenstromes gesondert wird, und deren Grenze nur im südlichen Venezuela (in Folge der Unerforschlichkeit des Landes) nicht scharf zu ziehen ist. Verwandtschaftlich schliesst sich die Flora Guyanas an die des nördlichen Brasilien an. Als „Hylaea“ wird das ungeheure Waldgebiet des Amazonenlaufes bezeichnet und pflanzengeographisch vom übrigen (südlichen) Brasilien abgesondert. Die Flora dieser Hylaea erstreckt sich auch nach Venezuela und hat den Oberlauf des Orinoco besetzt, schneidet längs der Quellflüsse des Amazonenstromes in vielen Winkeln in's Andengebiet ein, trifft schliesslich in Bolivien etwa an der Einmündung des Madre de Dios in den Beni mit der südbrasilischen Flora zusammen und grenzt von da ab ganz an die südbrasilische Flora; auch bei der Bestimmung dieser Grenzlinie lässt die Unerforschlichkeit des Landes den Pflanzengeographen im Stich. Die andinen Lorbeeren bewohnen die warmen Cordillerenthäler von der Grenze der Wüste Atacama ab bis zu den niedrigen Ausläufern des Gebirges in Panamá; sie dringen bis zur Sierra von Carácas in Venezuela und bis zur Sierra de Santa Martha in Columbien, also bis ans karibische Meer vor. Chile besitzt eine sehr eigenthümliche Flora, welche neben Abkömmlingen von Andenformen auch an neuseeländische Typen erinnernde Arten enthält. Zum brasilischen Gebiet zieht Vortragender die ganzen La Plata-Staaten. Die Flora der südbrasilischen Randgebirge hat durchaus andern Charakter, als diejenige der centralen Grasebenen. Redner betont diesen Unterschied, zugleich aber auch die Untrennbarkeit der Theile des südbrasilischen Gebietes.

Botanische Gärten und Institute.

Goethe, R., Bericht der Königl. Lehranstalt für Obst- und Weinbau (Höhere Gärtnerlehranstalt) zu Geisenheim am Rhein für das Etatsjahr 1890/91. 8°. 93 pp. Wiesbaden (Druck von Rud. Bechtold & Co.) 1892.

Verzeichniss der Publicationen der Samen-Control-Station in Wien (seit der Gründung 1881). 8°. 5 pp. Wien 1892.

Instrumente, Präparations- und Conservations-Methoden.

Reinsch, A., Zur bakteriologischen Untersuchung des Trinkwassers. (Centralblatt für Bakteriologie und Parasitenkunde. Bd. X. 1891. No. 13. p. 415—418.)

Verf. weist darauf hin, dass sich die dem Trinkwasser entnommenen Bakterienkeime oft in sehr verschiedener Anzahl entwickeln, je nachdem der Alkaligehalt der Nährgelatine ein relativ grosser oder kleiner ist. Seine Versuche ergaben, dass bei weiterem Zusatz von Natriumcarbonat zu der gewöhnlich verwendeten Nährgelatine die Zahl der entwickelten Keime zunächst sehr rasch stieg, um dann langsamer wieder bis zum völligen Ausbleiben der Keime abzunehmen. Das Wachsthumsoptimum lag etwa bei Zusatz von 0,01 – 0,02 gr $NaCO_3$ zu 10 ccm Nährgelatine und wies in einem Falle eine sechs Mal stärkere Keimentwicklung auf. Bei Neutralisation und zunehmendem Säuregehalt der Gelatine nahm die Zahl der entwickelten Keime schnell ab. Da die Reaction gewöhnlich mit dem für diese Zwecke nicht völlig ausreichenden Lakmuspapier geprüft wird, so machen sich die erwähnten Uebelstände in der Praxis oft recht empfindlich bemerkbar, und ist es deshalb sehr zu wünschen, dass für die Wasser-Untersuchungen ein Nährboden hergestellt wird, dessen chemische Zusammensetzung genau bekannt und leicht controllirbar ist.

Kohl (Marburg).

Sammlungen.

Flagey, C., Lichenes Algerienses exsiccati. Cent. II. (Revue mycologique. 1892. No. 53. p. 70—79.)

Hasse, H. E., The new herbarium pest. (The Botanical Gazette. Vol. XVII. 1892. No. 3. p. 99.)

Referate.

Nadson, G., Ueber die Pigmente der Pilze. (Arbeiten der St. Petersburger Naturforscher-Gesellschaft. Abtheilung für Botanik. 1891. p. 132—176.) [Russisch.]

Nach einer Zusammenstellung der erst in neuester Zeit reichlicher sich entwickelnden Litteratur über die Pilzpigmente folgt der specielle Theil der Arbeit, in welchem Verf. seine an folgenden Pigmenten angestellten Untersuchungen mittheilt:

Rosenrothes Pigment des Hutes von *Russula integra* und *R. vesca;* gelbes Pigment der Huthaut von *Russula integra;* rothes Pigment des Hutes von *Amanita muscaria;* orangerothes Pigment von *Paxillus involutus;* gelbes Pigment der *Aethalien*rinde und Pigment der dunkelvioletten Sporen von *Fuligo varians;* gelbes Pigment von *Pholiota flammans;* desgl. von *Cantharellus cibarius;* gelbes Pigment des Hymeniums und gelbbraunes der Hutoberfläche von *Boletus aereus;* gelb- bis rothbraunes Pigment der Hutoberfläche von *Boletus scaber* var. *aurantiacus;* rothbraunes Pigment von *Polyporus igniarius;* gelbes Pigment der reifen Fruchtkörper von *Lycogala epidendron;* orangebraunes Pigment von *Limacium pratense;* rothes bis orangegelbes Pigment von *Lactarius deliciosus.*

Verf. untersuchte das Verhalten jedes einzelnen Pigmentes gegen verschiedene Lösungsmittel, bestimmte Reagentien (Säuren, Salze und Alkalien, oxydirende und reducirende Agentien), den Einfluss der Wärme, des Lichtes, des Sauerstoffes der Luft, sowie die spectroskopischen Eigenschaften. Letzteren schreibt er jedoch, entgegen anderen Autoren, nur eine geringe Bedeutung zu im Vergleich zu dem Verhalten gegen Reagentien; denn das Spectrum der Pilzpigmente sei nur sehr selten ein charakteristisches, und Pigmente von durchaus verschiedenem chemischem Verhalten geben oft ein sehr ähnliches Spectrum. — Schliesslich hat Verf., um die Pilzpigmente mit den Blütenpigmenten vergleichen zu können, auch noch Anthochlor und Anthocyan (beide aus *Dahlia*-Blüten) in den Kreis seiner methodischen Untersuchung gezogen.

Die alle obengenannten Punkte berücksichtigenden und meist eingehenden Detailuntersuchungen werden nun für jedes Pigment besonders beschrieben. Diese Beschreibung fördert viele beachtenswerthe Einzelheiten zu Tage, indess kann hier nicht näher darauf eingegangen werden, da eine verkürzte Wiedergabe leider nicht möglich erscheint.

In dem Schlusscapitel, betitelt „Zusammenfassung und Schlussfolgerungen“, versucht Verf. zunächst eine Gruppirung der bekannten Pilzfarbstoffe nach der Gesammtheit ihrer physiologisch-chemischen Eigenschaften durchzuführen. Er theilt dieselben folgendermaassen ein:

I. Hydrochrome, zu denen die Pigmente der *Russula*-Arten und von *Amanita muscaria* gehören. Sie sind der Wirkung vieler Reagentien, speciell auch oxydirender und reducirender, leicht zugänglich, werden durch das Licht bei Sauerstoffzutritt leicht zersetzt. Sie sind löslich in Wasser, unlöslich in 95% Alkohol. Sie fluoresciren und haben zum Theil typische Spectra. Sie befinden sich an der Oberfläche des Pilzkörpers, und zwar in den Membranen der Hyphen (oder in deren Nähe). Verf. stellt die Vermuthung auf, ob dieselben nicht beim Gasaustausch der Pilze eine Rolle spielen, indem sie als Vermittler zwischen dem Zellinhalt und dem Sauerstoff der Luft functioniren; sollte sich diese noch nicht spruchreife Frage bestätigen, so würden die fraglichen Pigmente zu den sogenannten „Athmungspigmenten“ gehören.

II. Lipochrome. Zu dieser Gruppe, deren Eigenschaften bekannt sind, gehört keines der vom Verf. untersuchten Pigmente, wohl aber viele anderweitig bekannte Pilzfarbstoffe. Auch die Lipochrome sind von einigen Autoren für Athmungspigmente gehalten worden, was jedoch verfehlt ist, da dieselben zwar sich sehr leicht oxydiren, dabei aber definitiv verändert werden und den aufgenommenen Sauerstoff nicht wieder abgeben.

III. Excrete. Die grosse Mehrzahl der sowohl vom Verf. untersuchten, als auch der überhaupt bekannten Pilzfarbstoffe sind sicher oder doch sehr wahrscheinlich als Excrete aufzufassen. Diese Pigmente werden durch das Licht nicht zerstört und unterscheiden sich überhaupt durch weit grössere Stabilität von den Pigmenten der ersten zwei Gruppen. Sie befinden sich manchmal im Zelllumen, manchmal auf der Aussenseite der Hyphenmembran, weitaus die Mehrzahl der hierhergehörigen Pigmente incrustirt aber die Membran selbst. Ihr Excretcharakter schliesst natürlich nicht aus, dass die fraglichen Pigmente vielfach eine biologisch nützliche Rolle spielen können.

Die weiteren Erörterungen über die Verbreitung der Pilzfarbstoffe, deren Zusammensetzung, Entstehung und Umwandlungen, bieten wenig Greifbares. Es seien nur noch einige gelegentlich angeführte Beobachtungen des Verfs. mitgetheilt. Die eine bezieht sich auf das Chromogen von *Boletus scaber* und *B. aereus*. Bei letzterem ist das Hymenium gelb, das innere Hutfleisch ist weiss, wird aber auf Bruchflächen durch den Sauerstoff der Luft alsbald ebenfalls gelb. Anders verhält es sich mit *B. scaber*: hier sind Hymenium und Hutfleisch weiss, letzteres wird auf Bruchflächen nur grau; behandelt man aber Gewebe von *B. scaber* mit oxydirenden Agentien, so entsteht ein ebensolcher gelber Farbstoff wie der von *B. aereus;* beide Pilze enthalten also, trotz ihres verschiedenen Verhaltens gegen den Sauerstoff der Luft, dasselbe Chromogen. — *Cantharellus cibarius* gehört, wie Verf. findet, zu denjenigen Pilzen, deren Chromogen erst nach dem Tode des Pilzes zu einem Farbstoff oxydirt wird, was bekanntlich auf die Wirkung sogenannter Sauerstoffüberträger zurückgeführt wird. Verf. zeigt, dass das Gelbwerden von Gewebetheilen dieses Pilzes an der Luft wohl nach Behandlung desselben mit kaltem Wasser stattfindet, nicht aber nach einstündiger Behandlung mit heissem Wasser, Alkohol, schwachen Säuren und Alkalien; durch diese Reagentien wird also der Sauerstoffüberträger (oder das Chromogen, Ref.) entfernt resp. zerstört.

Rothert (Leipzig).

Gérard, E., Sur les matières grasses de deux Champignons appartenant à la famille des *Hyménomycètes*. (Bulletin de la Société mycologique de France. Tome VI. 1890. p. 116—134.)

Verf. beginnt mit einer kurzen historischen Einleitung, um zu zeigen, dass die spärlichen Arbeiten, welche über die in Schwämmen vorkommenden Fette handeln, nirgends eine vollständige Analyse dieser Fette geben, eine Lücke, die seine Untersuchungen an *Lactarius vellereus* und *L. piperatus* ausfüllen sollen.

Lactarius vellereus (Fries). Das Fett wurde durch Behandlung von 4275 gr trockener Schwämme mit siedendem 85 procentigen Alkohol gewonnen. Die destillirte alkoholische Lösung lässt einen Rückstand, der an Aether eine noch durch harzige Substanzen verunreinigte fette Masse abgibt. Diese Harze bilden mit Alkalien Seifen, und diese Seifen begleiten stets die Seifen der Fett- und Oleinsäuren und erschweren so die Analysen ungemein. Die rohe Masse wog 270 gr. Um sie zu reinigen, wurde gewöhnlicher Petroleumäther des Handels benutzt, der durch fractionirte Destillation von den über 65° siedenden Theilen befreit war. Der Vortheil dieses Lösungsmittels beruht darauf, dass nur die Fette gelöst werden und der grösste Theil der harzigen Substanzen zurückbleibt. Die concentrirte Lösung dieses Roh-Fettes in rectificirtem Petroleumäther ist klar; stärker verdünnt lässt sie braune, harzige Substanzen ausfallen. — Nach Filtration und Destillation des Lösungsmittels erhält man das eigentliche Fett, welches bei 100° getrocknet wird. Das Gewicht des also gereinigten Fettes betrug 202 gr, d. h. 4,27 gr auf 100 gr trockene Schwammsubstanz. Es stellt dann eine klebrige, braunschwarze Masse dar, löslich in Alkohol, Aether, Chloroform; es besitzt saure Reaction und erhärtet bei Gegenwart von Salpetersäuredämpfen. *Lactarius piperatus* (Scop.) lieferte bei gleicher Behandlung von 3425 gr Trockensubstanz 205 gr Rohmasse, die nach Reinigung mit Petroleumäther nur noch 162 gr wog. Trotzdem ist hier das Harz noch unvollkommen entfernt. Die physikalischen Eigenschaften der gereinigten Fettmasse, ihr Erhärten durch Salpetersäuredämpfe stimmen völlig mit *L. vellereus*.

Die Analyse dieser Fettmasse umfasst 1. die Untersuchung der combinirten Fettsäuren, a) nicht flüchtige, b) flüchtige Fettsäuren; 2. Untersuchung der freien Säuren, 3. des Cholesterins, 4. des Lecithins. Auf die Details dieser Analysen kann hier nicht eingegangen werden, sie ergeben, dass die Fettsubstanzen von *Lactarius vellereus* und *L. piperatus* beinahe identische chemische Constitution aufweisen. Sie enthalten im Ganzen 1. Olein- und Stearinsäure, sowohl im freien Zustande, wie als Glycerinverbindung; 2. die flüchtigen Fettsäuren: Ameisensäure, Essigsäure und Buttersäure; 3. Cholesterin, 4. Lecithin. Von diesen Fetten enthält jedes ein Cholesterin, das deutlich von dem animalischen verschieden ist. Das von *Lactarius piperatus* gewonnene krystallisirte Product scheint mit dem Ergosterin von Tanret identisch zu sein. Diese beiden Substanzen besitzen in der That den gleichen Schmelzpunkt, das gleiche Rotationsvermögen und geben eine gleiche Farbenreaction, die von der unter gleichen Bedingungen mit thierischem Cholesterin angestellten sehr verschieden ist. In zwei Reactionen stimmen die Cholesterinkrystalle mit dem thierischen Cholesterin überein; mit einem Tropfen concentrirter Salpetersäure erhitzt, geben sie einen gelben Fleck, der bei Behandlung mit Ammoniak eine rothe Farbe annimmt. Eine Mischung von 2 Vol. Salzsäure mit einem Tropfen verdünnten Eisenchlorid ergibt nach Verdampfen der Flüssigkeit von roth bis violett variirende Färbungen; dagegen weichen sie durch die dritte Reaction ab: während das thierische Cholesterin sich bei Behandlung mit concentrirter Schwefelsäure braunroth färbt und unvollkommen löst und zugefügtes Chloroform orangeroth gefärbt wird und dann an der Luft in roth und violett umschlägt, löst sich das Ergosterin und das *Lactarius*-Cholesterin vollständig in concentrirter Schwefelsäure mit rother Farbe und mit dieser Mischung geschütteltes Chloroform bleibt farblos. — Bemerkenswerth ist endlich der verhältnissmässig hohe Gehalt an Phosphorsäure (1.72 gr wasserfreie Säure auf 100 gr Fett), die nur durch Zersetzung des Lecithins erhalten werden kann, da dies die einzige in Petroleumäther lösliche Phosphorverbindung ist.

L. Klein (Freiburg i. B.).

Wehmer, C., Ueber den Einfluss der Temperatur auf die Entstehung freier Oxalsäure in Culturen von *Aspergillus niger* van Tiegh. (Berichte der deutsch. botan. Gesellsch. Bd. IX. 1891. p. 163—183.)

Zu den Pilzen, die ganz besonders befähigt sind, bei Cultur auf gewissen Nährlösungen, Oxalsäure zu produciren, gehört *Aspergillus niger* van Tiegh. Verfasser hat nun bei demselben eingehender die hierfür maassgebenden Bedingungen festzustellen gesucht*).

Bei der Cultur des Pilzes auf Peptonlösung und den Salzen organischer Säuren sind stets und besonders in älteren Culturen reichlich oxalsaure Salze anzutreffen, deren Basis in dem einen Falle Ammoniak, in dem anderen Falle die des angewandten Salzes ist. Indessen tritt bei der Ernährung durch freie organische Säuren keine Oxalsäure auf. Bei der Verwendung von Kohlehydraten, Oel, Glycerin etc. hingegen steht ihre Anwesenheit überhaupt, sowie auch die Verbindungsform, in der sie angetroffen wird, allein unter dem Einfluss der angewandten Mineralsalzlösung und ist insbesondere von der Natur der Stickstoffverbindung abhängig. Bei Anwendung von Ammoniumchlorid oder Ammonsulfat fehlt stets die Säure, während bei Benutzung von Kalium-, Natrium-, Calcium-, Ammonium-Nitrat, Ammoniumphosphat und -Oxalat das Gegentheil stattfindet. Das Ammonium-Nitrat zeigt insofern einen besonderen Fall, als die Säure hier im Allgemeinen nur oder doch vorwiegend in freiem Zustande erzeugt und angesammelt wird, während in den anderen Fällen sich vorzugsweise oxalsaure Salze bilden.

---

*) Vergl. auch hierzu die Abhandlung des Verfassers: „Entstehung und physiologische Bedeutung der Oxalsäure im Stoffwechsel einiger Pilze“. (Botan. Ztg. 1891. No. 15 u. flg.)

Lässt man nach Verf. Culturen mit Ammoniumnitrat als Stickstoffquelle bei mittlerer Temperatur von 15—20° wachsen, indem eine Anzahl ganz bestimmt zusammengesetzter Culturflüssigkeiten zu derselben Zeit geimpft wird und in den einzelnen zu verschiedenen Zeitpunkten Säurebestimmungen ausgeführt werden, so nimmt in der Regel mit dem Wachsthum der Decke die Menge der producirten Oxalsäure zunächst zu, erreicht zu einer gewissen Zeit ein Maximum, und fällt alsdann langsam, bis sie endlich ganz wieder verschwunden ist. Es ist also die freie Säure auch nur vorübergehend vorhanden, um nach genügend langer Versuchsdauer vom Pilze wieder zerstört zu werden, was durch Zusatz krystallisirter Oxalsäure zu einer solchen Cultur auch direct nachgewiesen werden kann, während das Gleiche für oxalsaure Salze im Allgemeinen nicht, oder wenigstens nicht in gleichem Maasse gilt. Die Pilzdecke ist also befähigt, diese Zersetzung herbeizuführen, und aus anderen Beobachtungen ergibt sich, dass die Abwesenheit von Säure (bei Ernährung durch Salmiak als Stickstoffquelle) auf einer sofortigen Zersetzung derselben beruht, und dies letztere als normal gelten muss, da sich ansammelnde freie Säure stets nachtheilig auf das Wachsthum wirkt.

Nach der Ansicht des Verfassers ist also das Auftreten freier Säure ein für den Stoffwechsel ungünstiges Moment. Dass hierbei die im Substrat gebotenen Ernährungs- und Wachsthumsbedingungen betheiligt sein können, lässt sich unmittelbar durch den bei Ersatz des Ammoniumnitrates durch Ammoniumchlorid oder — Sulfat, bezw. deren Zusatz zu Ammonium-Culturen, erzielten Effect beweisen, indem dann Zerstörung der Säure nach Maassgabe der Bildung und keine Ansammlung stattfindet. Das rasche Wachsthum und das erzielte hohe Trockengewicht zeigen ferner, dass durch Betheiligung dieser Stoffe eine Beschleunigung des Umsatzes und vortheilhaftere Bedingungen für den Stoffwechel geschaffen werden, und nach Verf. mag hierbei als nicht unwesentlich die gegebene Möglichkeit der Fortnahme bez. der schnellen Zerstörung des nachtheiligen Nebenprodukts betheiligt sein.

Eine solche Begünstigung des Stoffwechsels im Sinne eines regeren Verlaufs lässt sich aber nach Verfasser noch in anderer Weise erreichen, und es entsteht die Frage, welche der Verf. im Nachfolgenden zu beantworten gesucht hat, ob nicht die gleiche Wirkung durch äussere Bedingungen, etwa durch Temperatur-Erhöhung, erreicht wird.

Da *Aspergillus niger* ein relativ hohes Wachsthumsoptimum (34—35° C) besitzt, so wurden die ganz gleichen Culturen unter den günstigsten Wachsthumsbedingungen angestellt und dementsprechend die geringsten Culturflüssigkeiten in einem mit Thermoregulator versehenen Heizkasten bei 33—35° C gehalten.

Bezüglich der weiteren Einzelheiten der Versuchsanstellung sei auf das Original verwiesen, erwähnt sei nur, dass der Zucker (Dextrose) in einer Concentration von 3 und 10 pct. angewendet und die Mineralsalzlösung*) wie sonst in der Concentration von 1 pct. der Stickstoffverbindung gegeben wurden. Die Oxalsäurebestimmung fand als Kalksalz statt.

Der Unterschied im Wachsthum war bei den unter den angeführten Bedingungen cultivirten *Aspergillus* ein ausserordentlicher, gegenüber den bei Zimmertemperatur erzogenen, indem bei den ersteren schon am 2. Tage nach der Aussaat üppig wachsende Decken mit beginnender Sporenbildung zu constatiren waren, während unter sonst gleichen Ernährungsbedingungen in dem anderen Falle erst nach 4—5 Tagen eine mehr oder weniger vollständige junge Decke sich gebildet hatte. Nach 5—8 Tagen waren in dem vorliegenden Falle dieselben unter Verbrauch des Zuckers völlig ausgewachsen, so dass das aus gleichen Zuckermengen erzeugte Pilzgewicht (Trockensubstanz) späterhin nicht mehr zunahm.

Es fand hier das gleiche schnelle Wachsthum, wie in den Fällen statt, wo dem bei 15—20° C cultivirten Pilze die producirte freie Oxalsäure durch Natriumphosphat entzogen und festgelegt wurde. Bei der Verarbeitung der Culturflüssigkeiten zeigte sich dann auch, dass freie Säure in irgend erheblicher Menge hier zu jeder Zeit fehlte. Es hat also die Temperaturerhöhung keine Ansammlung freier Oxalsäure zur Folge.

Hinsichtlich der Frage, ob Oxalsäure ganz fehlt oder ob etwa oxalsaure Salze unter diesen Umständen auftreten können, fand Verf., dass der letztere Fall stattfindet, indem thatsächlich bei der Verarbeitung der Culturflüssigkeiten geringe Mengen von oxalsaurem Kalk erhalten wurden, obwohl Verf. der Meinung ist, dass auch das Auftreten oxalsaurer Salze nicht strenge Regel ist, indem in einigen Fällen nur Spuren oder überhaupt keine gefunden wurden.

Betreffs der Thatsache, dass in Zuckerculturen mit Kalisalpeter als Stickstoffquelle neben einem oxalsauren Salz freie Oxalsäure in einer bestimmten Menge auftritt, fand Verf. bei einigen weiteren Versuchen, die näher aus dem Original zu ersehen sind, dass auch hier die Ansammlung freier Säure unterbleibt, aber nicht die des Oxalats.

Der eventuelle Einwurf, dass ein Ausbleiben freier Oxalsäure in diesen Fällen noch nicht nothwendig eine Zerstörung beweise, indem durch eine Aenderung im Stoffwechsel die Säure überhaupt nicht gebildet sei, wird nach Verf. durch den directen Beweis gehoben, dass freie Säure in diesen Fällen thatsächlich vorübergehend vorhanden ist und überdies selbst ausserhalb der Hyphen. Wird nämlich der Cultur Calciumcarbonat in genügender Menge zugesetzt, so erzielt man dadurch den gleichen Effect, wie bei niederer Temperatur. Das Kalksalz wird unter Gasentwicklung zersetzt, und es resultirt eine Ansammlung von Oxalat.

---

*) 1 gr Ammonnitrat, 0,5 gr Kaliumphosphat (prim.) und 0,25 gr Magnesiumsulfat (kryst.) auf 100 ccm Flüssigkeit. Die so zusammengesetzte Nährlösung bezeichnet Verf. hier als Ammonnitrat-Nährlösung, während beim Ersatz des Ammonnitrates durch Kaliumnitrat, Ammoniumchlorid etc. von Kaliumnitrat-, Salmiak- etc. Nährlösungen gesprochen wird.

Nach den Versuchen des Verf. werden ferner lösliche oxalsaure Salze selbst unter den Bedingungen, die für freie Säure leichte Zersetzbarkeit schaffen, von *Aspergillus* nicht oder nicht merklich angegriffen. Sie haben im Gegentheil dieselbe Wirkung, wie sie dem kohlensauren Kalk zukommt, und werden Veranlassung, dass die sonst der raschen Zersetzung unterliegende neugebildete Säure — wenigstens theilweise — durch Bindung entzogen wird, indem das neutrale Alkalioxalat dabei in saures übergeht. In allen hierzu vom Verf. angestellten Versuchen hatte die Menge des gefundenen Oxalats die der vor Beginn zugesetzten nicht unbedeutend übertroffen. und es hat demnach, da freie Säure fehlte, eine Bindung neugebildeter, die der Zersetzung entgangen war, stattgefunden.

Die Frage nun, ob die Ansammlung freier Oxalsäure durch Temperaturerhöhung ausgeschlossen werden kann, ist nach den Versuchen des Verf. im vollem Umfange zu bejahen und man darf, da auch Chlorammonium und Ammonsulfat als Stickstoffquelle bereits denselben Effect bei gewöhnlicher Temperatur erzielen, schliessen, dass der Verbrauch dieser Salze gleichfalls fördernd auf den Stoffwechsel wirkt.

Bei Versuchen zur Feststellung der eventuellen Nährfähigkeit der freien Oxalsäure bei der angegebenen Temperatur unter Gegenwart von Chlorammonium als Stickstoffquelle fand Verf., „dass nicht die obwaltenden Bedingungen als solche (Wärme, Licht etc.) an der oben gezeigten raschen Zerstörung betheiligt sind, sondern solche allein auf Rechnung des lebenden Pilzes zu setzen ist“.

Bezüglich der weiteren, höchst interessanten Untersuchungen des Verf., sowie der am Schluss der Arbeit mitgetheilten ausführlichen Tabelle, in welcher die einzelnen theilweise oben bereits angeführten Versuche übersichtlich zusammengestellt sind, sei auf das Original verwiesen.

Otto (Berlin).

Baur, W., Beiträge zur Laubmoosflora der Insel Malta. (Hedwigia. 1891. Heft 5. p. 217—219.)

Das Material zu der vorstehenden kleinen bryologischen Arbeit wurde im Jahre 1876 von Prof. E. Sickenberger, zur Zeit in Kairo, gesammelt und dem Verf. im Laufe des Jahres zur Bestimmung übersandt; das Verzeichniss umfasst 35 Arten und 5 Varietäten, welche z. Th. von C. Müller-Halle revidirt, resp. bestimmt worden sind. Auffallend erscheint es, dass *Grimmien* und *Orthotrichen* gänzlich fehlen. Die geognostische Unterlage auf ganz Malta ist Tertiärkalk. Bemerkenswerth sind:

Sphaerangium muticum Schpr., *Sph. triquetrum* Schpr., *Phascum curvicollum* Ehrh., *Ph. rectum* Sm., *Gymnostomum tortile* Schwgr., *G. calcareum* N. et H., *Fissidens Cyprius* Jur., *Pottia minutula* Br. eur. mit var. *conica*, *P. venusta* Jur., *P. Starkeana* C. Müll. mit var. *brachyodus*, *Trichostomum mutabile* Br., *T. inflexum* Br., *T. Barbula* Schwgr., *B. ambigua* Br. eur., *B. aloides* Br. eur., *B. chloronotos* Br. eur., *B. marginata* Br. eur., *Entosthodon fascicularis* (Dicks.), *E. curvisetus* (Schwgr.), *Funaria calcarea* Wahlb. mit var. *flaccida*, *F. hygrometrica* var. *calvescens* (Schwgr.), *Bryum erythrocarpum* var. *minor*, *Br. Donianum* Grev., *Scleropodium illecebrum* (Schwgr.), *Eurhynchium circinnatum* (Brid.), *Eu. striatulum* (Spruce), *Rhynchostegium tenellum* (Dicks.).

Ausser von Malta hatte Verf. von Prof. Sickenberger noch vier Laubmoose erhalten, welche Schweinfurth im vorigen Jahre in der Provinz Yemen (Süd-Arabien) sammelte, und zwar die folgenden:

Barbula squarrosa de Not., *Gymnostomum Yemense* C. Müll. n. sp., *Hypnum Arabs* C. Müll. n. sp. und *Limnobium Arabicum* C. Müll. n. sp.

Sie wurden sämmtlich auf dem Berge Gebel Bura bei circa 2200 m Meereshöhe aufgenommen.

Warnstorf (Neuruppin).

Potter, M. C., Observations on the protection of buds in the tropics. (Linnean Society's Journal. Vol. XXVIII. s. d.)

Verf. hat während eines Aufenthaltes auf Ceylon Vorrichtungen näher kennen gelernt, durch welche die Knospen verschiedener tropischen Gewächse gegen die Sonne geschützt werden. Dieselben sind recht mannigfaltig, können aber in drei Hauptgruppen eingetheilt werden, nämlich: 1. Schutz durch Vermittelung der Nebenblätter, 2. Schutz durch die Lage der jungen Blätter, 3. Schutz durch schattenbringende ältere Blätter, 4. Schutz durch Gummiausscheidung.

Der Schutz der jungen Blätter durch Stipulae wird beschrieben für *Artocarpus incisa*, *Heptapleurum* sp., *Canarium Zeylanicum*, *Wormia triquetra*, *Sarcocephalus*. Interesse bietet namentlich *Wormia*, wo die dem Blattstiel angewachsenen, flügelartigen Stipulae die Knospe vollkommen umschliessen und nach Hervorbrechen der letzteren vertrocknen.

Viele junge Blätter sind dadurch geschützt, dass sie sich zur Richtung des einfallenden Lichtes möglichst parallel stellen. Schöne Beispiele dieser Art bieten die Fiedern der Cocos- und anderer Palmen, aber noch zahlreiche andere Pflanzen zeigen ein ähnliches Verhalten. In manchen Fällen entwickeln sich die Knospen im Schatten älterer Blätter, die diesem Zwecke manche bisher unaufgeklärte Eigenthümlichkeiten ihrer Anordnung und Gestalt zu verdanken scheinen. Hierher gehören *Uvaria purpurea*, *Galactodendron utile*, *Gossypium*- und *Begonia*-Arten.

Ausser den bereits von Treub erwähnten Fällen von *Tabernaemontana* und *Lactaria* hat Verf. Schutz der Knospen durch Gummi auch bei Arten von *Gardenia* und bei *Lasianthera apicalis* beobachtet.

Schimper (Bonn).

Zopf, W., Zur physiologischen Deutung der *Fumariaceen*-Behälter. (Berichte der Deutschen botanischen Gesellschaft. Bd. IX. 1891. No. 4. p. 107—117.)

Die Familie der *Fumariaceen* ist ausgezeichnet durch characteristische Idioblasten, welche in den Niederblättern z. B. der Zwiebeln, den Keimblättern, dem Stengel, den Laub-, Hoch-, Blumen- und Fruchtblättern vorkommen. Während Verf. dieselben aber früher für Farbstoff- und Gerbstoff-Behälter ansah, hält Heinricher dieselben für Oelschläuche und Léger spricht sie als Milchbehälter an. Wegen dieser Unsicherheit der Ansichten nahm Verf. die Untersuchung nach Qualität und Quantität der Inhaltsstoffe der Idioblasten wieder auf. Der Auszug der unterirdischen Organe von *Corydalis cava* mit Alkohol enthält: 1. Harz, welches aus einer in Benzol, Petroläther und Aether löslichen und einer in diesen Stoffen unlöslichen Harzsäure besteht, die beide aber in Alkohol, Chloroform und verdünnten Alkalien löslich sind. Das Harz ist durch die folgenden Farbstoffe olivgrün gefärbt, rein ohne dieselben gelb bis gelbbraun. 2. Gelbe, wasserlösliche Farbstoffe von Säurecharakter, welche sich in einen gelben, in Chloroform ziemlich unlöslichen und in einen grüngelben, in Chloroform leicht löslichen Farbstoff zerlegen lassen. Beide Farbstoffe sind in Benzol, Petroläther und Aether unlöslich, in Wasser und Alkohol leicht löslich. 3. Gefärbtes Fett, die Mischung einer grünlichen, krystallisirenden Fettsäure mit den beiden Harzsäuren und dem gelben, wasserlöslichen Farbstoff. 4. Ein Alkaloid, Corydalin. 5. Zucker. Das Harz überwiegt gegen das Rohfett, welches noch Harz und Farbstoff enthält, um das Doppelte und mehr. Mikrochemisch liess sich sodann durch die Reactionen mit Ammoniak, Pikrinsäure und Jodjodkalium in den Idioblasten ein relativ sehr hoher Alkaloidgehalt nachweisen, während man in den andern Gewebselementen nur Fällungen von z. Th. sehr geringer Menge erhält. Deshalb stellen die Idioblasten Alkaloidbehälter dar. Dieselben zeigen nie gefässartige Fusionserscheinungen und nie Milchsaftemulsion, weshalb sie auch nicht Homologa von Milchbehältern (der *Papaveraceen*) darstellen können. Mit Hilfe der erwähnten Reactionen kann man die Idioblasten schon ohne Anwendung von Flächenschnitten in den oben genannten Blättern nachweisen. Die anderen Stoffe zeigen sich schon durch ihre gelbe Farbe als Inhaltsstoffe der intensiv gelb gefärbten Idioblasten. Bei manchen Arten sind die Idioblasten farblos und scheinen die gelben Farbstoffe, die gefärbten Harze und das gelbe Fett zu fehlen, so dass sie beinahe reines Alkaloid führen.

Brick (Hamburg).

Russell, William, Recherches sur les bourgeons multiples. (Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences de Paris. T. CX. No. 24.)

Verf. hat eine ziemlich grosse Reihe von Beobachtungen angestellt, durch welche die seiner Angabe nach nicht genügend untersuchte Art des Auftretens der accessorischen Knospen, sowie ihre fernere Entwickelung und Anatomie klargestellt werden sollen. Beobachtungs- resp. Untersuchungsobjecte waren: *Hypericum*, *Mercurialis*, *Olea*, *Lonicera*, *Sambucus*, *Vitex*, *Rubus*, *Forsythia*, *Gleditschia*, *Juglans regia*, *Aristolochia Sipho* etc. Bezüglich des Zwecks dieser Beiknospen gibt Verf. an, dass sie z. B. dazu dienen können, die weitere Verzweigung des Stammes fortzuführen; so wenn der Axillarspross sich zu einer Ranke umbildet (*Vitis*, *Passiflora*, *Brunnichia*, *Cardiospermum*), oder zu einem Dorn wird (*Maclura*, *Crataegus*, *Celastrus*). Ferner können sie in gewissen Fällen die Inflorescenzen vervollständigen (*Chenopodium*, zahlreiche *Labiaten*, *Faba*), endlich bei vielen Bäumen im Zustand schlafender Augen bleiben, die sich nur unter ganz besonderen Umständen zu Zweigen umwandeln (*Virgilia*, *Calycanthus*, *Carpinus Betulus* etc.).

Sehr oft fehlt diesen Knospen das Stützblatt oder es existirt nur in Form einer Schuppe, welche häufig gefässlos ist.

Die Resultate seiner Untersuchungen hat Verf. folgendermaassen zusammengefasst: Die accessorischen Knospen entstehen gleichzeitig und sind durch Gefässe mit einander verbunden. Sie müssen als normale Verzweigungen angesehen werden.

Eberdt (Berlin).

Raatz, Wilhelm, Die Stabbildungen im secundären Holzkörper unserer Bäume und die Initialentheorie. [Inaug.-Diss.] 8⁰. 32 pp. Berlin 1891.

Die Arbeit soll in Pringsheim's Jahrbüchern mit Tafeln und in etwas erweiterter Form veröffentlicht werden.

Ausser bei einer Reihe von *Coniferen*, bei denen zum Theil bereits das Vorkommen der Stabbildungen bekannt war, untersuchte Verf. von Laubhölzern noch *Hippophaë rhamnoides*, *Casuarina equisetifolia* und *Salix fragilis* mit Erfolg auf Stäbe.

Nach den Resultaten der Untersuchungen sind die abnormen Gebilde der Lang- wie Kurzstäbe, der Zwischenwände — mit Ausnahme der Membranfalten — wie der partiellen Verwachsungen der tangentialen Wände

1. genetisch gleichwerthig und entstehen bei Berührung tangentialer Wände,
2. vererben sie sich auf alle Tochterzellen derjenigen Mutterzelle, welche sie zuerst enthielt, und
3. werden sie niemals in zwei nebeneinander liegenden Cambiumzellen einer Radialreihe unabhängig von einander genau an derselben Stelle gebildet.

Des Weiteren ergeben sich folgende Thatsachen gegen die Sanio'sche Initialentheorie:

1. Diese vermag entweder die vereinzelten dicken, also ungleich älteren tangentialen Wände im Cambium nur durch Annahme erheblicher Verschiebungen der radialen Reihen gegeneinander, also nur durch eine Hülfshypothese, die längeren Kurztriebe überhaupt nicht zu erklären oder

2. sie widerspricht, wenn sie durch Annahme ungleich höherer Theilungsfähigkeit einzelner Tochterzellen ohne Hülfshypothese die dicken Wände und alle Kurzstäbe erklärt, ihrem eigentlichen Sinne und wird dadurch solches Verwischen des Initialenbegriffes entbehrlich.
3. Es gibt kein äusseres Merkmal und keine individuelle Eigenschaft, welche nach den bisherigen Erfahrungen einige der Cambiumzellen von den übrigen derselben Radialreihe auszeichneten:
   a) Unter den Zellen einer Radialreihe haben stets mehrere in der Längs- und der radialen wie tangentialen Querrichtung gleiche Dimensionen und zeigen alle in gleicher Weise die Primordialtüpfel. (Russow: Botan. Centralblatt. Bd. X. p. 63 und Strasburger, Bau und Wachsthum der Zellhäute. [l. c. p. 42].)
   b) Die Bildung von Stäben und neuen radialen Wänden, welche die Existenz einer Initiale beweisen sollten (Krabbe, Wachsthum des Verdickungsringes etc. und Mischke, Sanio, Jahrbücher für wissenschaftliche Botanik. Bd. IX. p. 58; Russow, Botan. Centralblatt- Bd. X. p. 63) zeigen auch Zellen, welche nicht dauernd theilungsfähig sind.

Während man früher ausschliesslich Langstäbe beobachtet hatte, sah Verf. auch Kurzstäbe, und die jungen radialen Wände fand er auf den Querschnitten in allen Theilen, in den jungen sich offenbar nicht mehr theilenden Xylem- und Phloemzellen, wie in dem noch theilungsfähigen Cambium.

Nach der Ansicht des Verfs. dürfte man die bisher geltende Initialentheorie kaum länger aufrecht erhalten und von einer Initiale nur noch in dem ganz verallgemeinerten Sinne sprechen können, wonach dieser Begriff diejenige Cambiumzelle bezeichnet, welche lediglich ihrer local bevorzugten Lage wegen unbegrenzte Theilungsfähigkeit behält.

E. Roth (Halle a. S.).

Buchenau, F., Flora der ostfriesischen Inseln. Zweite, durch eine Uebersicht der wichtigsten während der letzten zehn Jahre gemachten Pflanzenfunde vermehrte Ausgabe. 8°. 176 pp. Norden und Norderney 1891.

Für Diejenigen, welche die erste, 1881 erschienene Auflage dieses Werkes nicht kennen, mag vor Allem auf die der eigentlichen floristischen Aufzählung und den Bestimmungstabellen (nur nach dem natürlichen System) vorangehende, für die Pflanzengeographie äusserst werthvolle Einleitung hingewiesen werden, in welcher am Schluss auch auf die Beziehungen der Pflanzen zu den Insecten kurz eingegangen wird, Untersuchungen darüber, wie überhaupt über die Anpassungen der Pflanzen an diese interessante Oertlichkeit noch zu den wichtigsten zu erforschenden Problemen in dieser Flora gerechnet werden.

Bezüglich eingreifender Veränderungen in der Flora der Inseln während der letzten Jahre wird zunächst allgemein bemerkt, dass die Inseln Borkum und Langeoog durch Zuschüttung des „Langen Wassers“ bezw. des „Meeres“ grössere Umgestaltungen erfuhren; dagegen haben mehrere Inseln (besonders Langeoog) in Folge der durch die Regierung ausgeführten Schutzbauten an Umfang bemerklich zugenommen und dort eine Anzahl Pflanzen (z. B. *Parnassia palustris, Liparis Loeselii, Juncus maritimus* auf Langeoog) so an Ausbreitung gewonnen, dass da eine Angabe einzelner neuer Standorte unnöthig ist.

Die genannten neueren Funde sind folgende (Bo = Borkum, J = Juist, N = Norderney, Ba = Baltrum, L = Langeoog, S = Spickeroog, W = Wangeroog):

Ranunculus sceleratus (L.), *Batrachium aquatile* (L., 1885 in dem bei Erbauung des Hospizes gegrabenen Wasserloche), *Papaver dubium* und *Argemone* (regelmässig auf J.), * *Cardamine silvatica* (J., ziemlich häufig), *Cochlearia officinalis* (auf N. und J. einzeln wieder gefunden), *Drosera rotundifolia* (L., mehrfach), *Malva silvestris* (J., Formen mit schönen Blüten in Gärten), *Ononis repens* (L., an mehreren Stellen), *Lathyrus maritimus* (J., westlich vom Loog einzeln), *Comarum palustre* (J., sumpfige Stelle am Südrand der Bill), *Rosa pimpinellifolia* (J., auch östlich vom Dorfe und im „Deller“), *R. canina* (J., am Südrand der Bill), * *Epilobium montanum* (J., Bill an zwei Stellen), *Myriophyllum alterniflorum* (J., in dem im „Hall-Ohms-Glopp“ gegrabenen Tümpel), * *Saxifraga tridactylites* (J., Hall-Ohms-Glopp), *Parnassia palustris* (J., mehrfach; L., Blumenthäler des Westendes), *Pimpinella saxifraga* (J., beim Loog), *Oenanthe Lachenalii* (Nebenwurzeln am Grunde dünn, weiterhin walzig-keulig, Stengel meist markerfüllt), *Viburnum Opulus* (J., Südrand der Bill, ein Strauch), *Galium uliginosum* (J., sehr zweifelhaft), *Filago minima* (J., Haaksdünen), *Antennaria dioeca* (J., Loog und Bill), *Calluna vulgaris* (nicht aber *Erica tetralix* in den Anlagen des Friederikenthals), *Pirola rotundifolia* (auch L. und S.), *P. minor* (wird auffallend häufiger), *Monotropa glabra* (N., Bo. und L., vorübergehend), *Convolvulus sepium* (J., in einem Dünenthal östlich von Hall-Ohms-Glopp; L., Ostende), *C. Soldanella* (J., mit vor.), * *C. arvensis* (Bo., Umwallung im Dorf), * *Cuscuta Epithymum* (J., Bill und Loog; L., westlich vom Dorf; W.), *Cynoglosum officinale* (auf L. nach Ausrottung der Kaninchen fast ganz verschwunden), *Echium vulgare* (sporadisch auf J. und L.), *Solanum Dulcamara* (L., Ostende), *Lycopus europaeus* (J., Loog und Bill; L., Ostende), *Utricularia vulgaris* (Bo., Kiebitzdelle, Dodemannsdelle), *Lysimachia nummularia* (J., wie *Myriophyllum*), *Obione portulacoides* (J., spärlich zwischen Dorf und Loog), *Polygonum amphibium* (J. Tümpel im S. der Bill), *Alisma Plantago* (J., Polder, sonst anscheinend verschwunden), *Potamogeton crispa* (L., wie *Batrachium*), *P. polygonifolia* (anscheinend verschwunden), *Typha* (beide Arten jetzt auf L.), *Sparganium simplex* (mit *Batrachium*), *Orchis morio* (J., Bill, spärlich im W. des Polders der Bill), *Listera ovata* (J., Bill und Loog), *Liparis Loeselii* (L., Ostende), * *Allium vineale* (Bo., Umwallung der Südterrasse), *Juncus Leersii* (J., Bill), *J. balticus* (Bo., links vom Weg nach dem Ost-Land), * *J. maritimus* (L., an verschiedenen Stellen), *Schoenus nigricans* (J. und L., einzelne Rasen), *Carex vulpina* (J., Loog und Bill; L., Ostende), * *C. punctata* (Bo., J., L.), *C. extensa* (L., an ziemlich vielen Stellen), * *Phalaris arundinacea* (L., an 2 Stellen), *Calamagrostis Epigeos* (J., sehr zunehmend), *Molinia caerulea* (J., Loog), *Pinus silvestris* und Juniperus (in einzelnen verschleppten Exemplaren auf verschiedenen Inseln), *Equisetum arvense* (J., Bill), *Lycopodium inundatum* (Westende L.), * *L. clavatum* (N., an mehreren Stellen), *Botrychium ternatum* (N., östliche Dünenthäler), * *B. simplex* (N., 2 Exemplare 1869), *Polypodium vulgare* (auch J. und L., an verschiedenen Stellen), *Polystichum spinulosum, P. filix mas.* und *Asplenium filix femina* (am Südrand der Bill auf J. sicher, in einer Delle auf Westland Bo. wahrscheinlich absichtlich gepflanzt).

Die mit * bezeichneten Arten sind neu für die Flora der Inseln.

Höck (Luckenwalde).

Boerlage, Handleiding tot de Kennis der Flora van Nederlandsch Indië. 2de deel, eerste stuk. gr. 8⁰. 322 pp. Leiden (E. J. Brill) 1891.

Der zweite Theil des bereits früher besprochenen Werkes behandelt die *Gamopetalae*, und zwar enthält die vorliegende erste Abtheilung desselben die Familien von den *Caprifoliaceae* bis zu den *Styracaceae* incl. Eingehender als im ersten Theil berücksichtigt Verf. die Untergattungen und Sectionen und giebt am Ende jeder Familie eine Aufzählung der im Gebiet vorkommenden Arten derselben mit ihren Synonymen, eine Verbesserung, die allgemeine Anerkennung finden wird.

Taubert (Berlin).

Forbes, Francis Blackwell and **Hemsley, William Botting,** An enumeration of all the plants known from China Proper, Formose, Hainan, Corea, the Luchu-Archipelago and the Island of Hongkong, together with their distribution and synonymy. Part X. (The Journal of Linnean Society. Botany. Vol. XXVI. No. 176. p. 317—396.) [To be continued.]

Der vorliegende Abschnitt umfasst die *Nyctagineae* bis *Thymelaeaceae* zum Theil. Auf Tafeln abgebildet finden sich: *Litsaea confertiflora* und *L. laxiflora*.

Neu aufgestellt sind folgende Arten:

Celosia Swinhoeï; Polygonum (§ Liniaria?) cynanchoides, ähnelt dem Genus *Cynanchum* in hohem Maasse; *P. (§ Echinocaulon) dissitiflorum*, zu *P. arifolium* L. zu stellen; *P. (§ Fagopyrum) gracilipes; P. (§ Bistorta) pergracilis*, nahe mit *P. Bistorta* L. verwandt; *P. Pinetorum*, scheint zuerst zu *P. campanulatum* Hook. f. zu gehören; *P. (§ Cephalophilon) radicans*, ähnelt dem *P. Nepalense*, zum Theil auch *P. eriopilitenum* Hance; *Aristolochia (§ Siphisia) heterophylla*, ähnelt in den Blättern der *A. Kaempferi* Willdenow, sonst sich an *A. Sipho* Ait. anschliessend; *Piper* (§ *Eupiper* sensu Benth. et Hooker f.) *Hainanense*, zu *P. Philippini* zu stellen; *Chloranthus* (§ *Tricercandia*) *Henryi; Machilus Bournei; M. Faberi; M.* § *Henryi*, zu *M. villosus* Hook. f. zu bringen; *M. macrophylla; M. microcarpa* aus der Verwandtschaft der *M. Thunbergii* Sieb. et Zucc.; *M. neurantha; M. Sheareri*, vielleicht nur Form der vorigen Art; *Litsaea confertiflora; L. cupularis*, in Blättern der vorigen sehr ähnelnd; *L. Faberi; L. gracilipes; L. Hupehana; L. laxiflora; L. mollis; L ? Playfairii; L. pungens*, der *L. piperita* Juss. und *L. pungens* Hemsl. benachbart; *L. rotundifolia; L. variabilis; Lindera cercidifolia; L. communis; L. fruticosa; L. megaphylla; L.? Oldhami; L. populifolia*, gleichartig mit *L. obtusiloba* Blume; *L. reflexa; L. Tzuma; Helicia Formosana; Wickstroemia angustifolia.*

Fortsetzung folgt.

E. Roth (Halle a. S.).

Hemsley, W. B., New Solomon Islands plants. (Annals of Botany. Vol. V. No. XX. p. 501. Mit einer Tafel.)

Verfasser beschreibt hier neun neue Species und ein neues Genus, welche von den Herren Comins und Dr. Guppy auf den Solomons-Inseln gesammelt und nach Kew gebracht wurden. Merkwürdig an der Flora dieser Inseln ist die fast gänzliche Abwesenheit austraischer Typen. Die Flora stimmt am meisten mit der der Fiji-Inseln überein. Die neuen Species sind:

Canarium sapidum (Hemsl.), *Linociera sessiliflora* (Hemsl.), *Anodendron oblongifolium* (Hemsl.), *Hoya Cominsii* (Hemsl.), *Dischidia Milnei* (Hemsl.), *Myristica Faroensis* (Hemsl.), *Grammatophyllum Cominsii* (Rolfe), *Dendrobium tigrinum* (Rolfe).

Das neue Genus, dem die Tafel gewidmet, wird nach dem obenerwähnten Herrn *Cominsia* genannt, gehört zu den *Marantaceae* und ist am nächsten mit dem Genus *Phrynium* verwandt. Es unterscheidet sich aber von diesem durch die längere hängende Inflorescenz, durch die sehr lange Röhre der Corolla und durch eine aufspringende Frucht. Die einzige bis jetzt gefundene Species ist *Cominsia Guppyi*.

Weiss (London).

Hanausek, T. F., G. Weidinger's Waaren-Lexikon der chemischen Industrie und der Pharmacie. Mit Berücksichtigung der wichtigsten Nahrungs- und Genussmittel. Unter Mitwirkung von **Joseph Moeller, Hermann Thoms** und **K. Thümmel** herausgegeben. Zweite, gänzlich umgearbeitete Auflage. 8°. IV, 1000 pp. Leipzig (H. Haessel) 1892.

Auch in 12 Heften à 1 Mark.

Da die erste 1868—1869 erschienene Auflage dieses Lexikons gänzlich vergriffen war, so entschloss sich der Verleger, eine neue Ausgabe zu veranstalten, die aber nach dem Principe der Theilung der Arbeit derart durchzuführen war, dass der Chemiker und Pharmaceut die chemisch-technischen und pharmaceutischen Artikel, der Pharmakognost die organisirten Heilmittel und der Vertreter der technischen Rohstofflehre die (organisirten) Rohstoffe der Bearbeitung unterzog. Hier soll nur über die Rohstoffe botanischer Abstammung referirt werden.

Die pharmakognostischen Artikel haben in Prof. J. Moeller (Innsbruck) einen kundigen Bearbeiter gefunden; von demselben rühren auch viele Beschreibungen von Nahrungsmitteln, wie der Stärke, des Mehles etc., her. Es sind sowohl die älteren, wie auch die neuesten auf dem Markte erschienenen Droguen, hauptsächlich nach ihrer morphologischen Charakteristik, behandelt, und, wo es unumgänglich nothwendig war, wurden auch die histologischen Merkmale berücksichtigt. Kaffee, Thee, Tabak, Kakao, Fasern, Harze zum Theil hat der Herausgeber bearbeitet. Die Artikel enthalten in Kürze das Wichtigste über Abstammung, Herstellung, Zusammensetzung, Kennzeichen, Prüfung und Reinheit der Waaren und entsprechen wohl durchwegs dem gegenwärtigen Standpunkte der wissenschaftlichen Forschung. Gegenüber der ersten Auflage erscheint das Lexikon als ein fast vollständig neues Werk, in dem auch alle neueren als Heilmittel wichtigen chemischen Körper Aufnahme gefunden haben.

Hanausek (Wien).

Mouillefert, P., Les vignobles et les vins de France et de l'étranger. 560 pp. mit 117 Abbild. u. 7 Karten. Paris (Libr. agricole de la Maison rustique) 1891.

Enthält eine ausführliche Beschreibung von sämmtlichen Weinländern der Erde, mit Angabe der cultivirten Rebsorten, der geologischen Verhältnisse, statistischen Erhebungen u. s. w. — Interessant für den Botaniker ist die colorirte Karte, auf welcher die geographische Verbreitung der cultivirten und wilden Reben dargestellt wird.

Dufour (Lausanne).

Neue Litteratur.*)

Geschichte der Botanik:

Flahault, Charles, Notice sur Paul Oliver. (Bulletin de la Société Botanique de France. T. XXXVIII. 1892. p. 20—22.)

Isabella Gifford, Nekrolog. (Journal of Botany. Vol. XXX. 1892. No. 351. p. 81—83.)

Greene, Edward L., The date of Rivinus' Tetrapetalae. (l. c. No. 350. p. 56.)

Ihne, Egon, Dr. Hermann Hoffmann, Geheimer Hofrath, ord. Professor der Botanik in Giessen. (Sep.-Abdr. aus XXIX. Bericht der Oberhessischen Gesellschaft für Natur- und Heilkunde zu Giessen.) 8⁰. 40 pp. Mit Portrait. Berlin 1892.

Micheletti, L., Commemorazione di Antonio Manganotti da Verona. (Bullettino della Società Botanica Italiana. 1892. No. 3. p. 194—196.)

Oliver, Paul, Barthélémy Xatart, notice biographique. (Bulletin de la Société Botanique de France. T. XXXVIII. 1892. p. 22—24.)

Nomenclatur, Pflanzennamen, Terminologie etc.:

Britten, James, The plea of convenience. (Journal of Botany. Vol. XXX. 1892. No. 350. p. 53—54.)

Allgemeines, Lehr- und Handbücher, Atlanten etc.:

Buckendahl, A., Lehrbuch zu einem methodischen Unterricht in der Botanik. Für höhere Lehranstalten bearbeitet. Heft I—V. gr. 8⁰. mit Abbildungen. Düsseldorf (Selbstverlag) 1892. M. 3.40.

Engler, A., Syllabus der Vorlesungen über specielle und medicinisch-pharmaceutische Botanik. Eine Uebersicht über das gesammte Pflanzensystem mit Berücksichtigung der Medicinal- und Nutzpflanzen. Grosse Ausgabe. gr. 8⁰. XXIII, 184 pp. Berlin 1892. 2.80, geb. 3.50. Kleine Ausgabe. XI, 143 pp. Berlin 1892. 2.—, kart. und durchsch. 2.80.

Kryptogamen im Allgemeinen:

Baroni, Eugenio, Sopra alcune crittogame africane raccolte presso Tripoli di Barberia dal Prof. Raffaello Spigai. (Bullettino della Società Botanica Italiana. 1892. No. 4. p. 239—240.)

---

*) Der ergebenst Unterzeichnete bittet dringend die Herren Autoren um gefällige Uebersendung von Separat-Abdrücken oder wenigstens um Angabe der Titel ihrer neuen Veröffentlichungen, damit in der „Neuen Litteratur“ möglichste Vollständigkeit erreicht wird. Die Redactionen anderer Zeitschriften werden ersucht, den Inhalt jeder einzelnen Nummer gefälligst mittheilen zu wollen, damit derselbe ebenfalls schnell berücksichtigt werden kann.

Dr. Uhlworm,
Terrasse Nr. 7.

Algen.

Batters, E. A. L., Gonimophyllum Buffhami; a new marine Alga. With plate. (Journal of Botany. Vol. XXX. 1892. No. 351. p. 65—67.)

— —, Microchaete aeruginea, sp. n. (l. c. p. 86.)

Gay, Fr., Algues de Bagnères-de-Bigorre. (Bulletin de la Société Botanique de France. T. XXXVIII. 1892. p. 27—32.)

Gibson, R. J. Harvey, Observations on British marine Algae. (Journal of Botany. Vol. XXX. No. 352. 1892. p. 102—104.)

Macchiati, L., Sulla riproduzione della Navicula elliptica Ktz. (Bullettino della Società Botanica Italiana. 1892. No. 2. p. 168—172.)

Raciborski, M., Ueber die von Dr. C. Ciastoń während der Reise S. M. Schiffes „Saïda" um die Erde gesammelten Desmidien. Mit 2 Tafeln. (Anzeiger der Akademie der Wissenschaften in Krakau. 1892. No. 3. p. 112—114.)

Sauvageau, C., Sur quelques Algues Phéosporées parasites. Avec planches. [Fin.] (Journal de Botanique. 1892. No. 7. p. 124—131.)

Pilze:

Arcangeli, G., Sopra alcune Agaricidee. [Seguito e fine.] (Bullettino della Società Botanica Italiana. 1892. No. 2. p. 161—162.)

— —, Brevi notizie sopra alcune Agaricidee. (l. c. p. 172—176.)

Barclay, A., Rust and Mildew in India. (Journal of Botany. Vol. XXX. 1892. No. 350. p. 40—49.)

Bresadola, J., Imenomiceti nuovi. (Bullettino della Società Botanica Italiana. 1892. No. 3. p. 196—197.)

Kruch, O., Sulla presenza del Cycloconium oleaginum Cast. in Italia. (l. c. p. 177—180.)

Massalongo, C., Intorno alla Taphrina polyspora (Sor.) Johans., var. Pseudoplatani. (l. c. p. 197—199.)

— —, Sulla scoperta in Italia della Calyptospora Goeppertiana J. Kühn. (l. c. No. 4. p. 236—237.)

Murray, George, Agaricus giganteus and A. maximus. (Journal of Botany. Vol. XXX. 1892. No. 349. p. 25.)

Smith, Worthington G., Drawings of Basidiomycetes at the British Museum. (l. c. No. 350. p. 37—40.)

Flechten:

Arnold, F., Lichenologische Fragmente. XXXI. (Oesterreichische botanische Zeitschrift. 1892. No. 4. p. 117—120.)

Baroni, Eugenio, Frammenti lichenografici. (Bullettino della Società Botanica Italiana. 1892. No. 3. p. 192—194.)

Jatta, A., Licheni raccolti nell' isola d'Ischia fino all' agosto del 1891. (l. c. No. 3 und 4. p. 206—210.)

Muscineen:

Arcangeli, G., Muscinee raccolte di recente nell' Italia meridionale. (Bullettino della Società Botanica Italiana. 1892. No. 4. p. 213—220.)

Boswell, Henry, New exotic Mosses. With plate. (Journal of Botany. Vol. XXX. No. 352. 1892. p. 97—99.)

Dixon, H. N., The Mosses of Co. Donegal. (l. c. No. 351. p. 87.)

Hart, H. C., The Mosses of Co. Donegal. (l. c. No. 349. p. 25.)

Rodegher-Venanzi, E., Muschi della provincia di Bergamo. Prima contribuzione. (Bullettino della Società Botanica Italiana. 1892. No. 4. p. 237—239.)

Saunders, James, South Wiltshire Mosses. (Journal of Botany. Vol. XXX. 1892. No. 351. p. 69—70.)

Stewart, S. A., Mosses of North-East of Ireland. (l. c. No. 350. p. 56.)

Gefässkryptogamen:

Delap, Alex H., Trichomanes radicans in Co. Tyrone. (Journal of Botany. Vol. XXX. 1892. No 352. p. 121.)

More, A. G., Trichomanes radicans in Spain. (l. c. No. 351. p. 87.)

Physiologie, Biologie, Anatomie und Morphologie:

Couronne, M., Die grössten Blumen der Welt. (Pharmaceutische Post. 1892. 14. Februar.) 8°. 4 pp. mit 4 Abbildungen.

Devaux, Henri, Etude expérimentale sur l'aération des tissus massifs. Introduction à l'étude du mécanisme des échanges gazeux chez les plantes aériennes. (Annales des sciences naturelles Botanique. Sér. VII. T. XIV. No. 5/6.)

Guignard, Léon, Nouvelles études sur la fécondation. Comparaison des phénomènes morphologiques observés chez les plantes et chez les animaux. (l. c. No 3/4.)

Lamounette, B., Anatomie et physiologie végétales (derniers programmes officiels, à l'usage des candidats aux baccalauréats (classiques et modernes), etc.) 8°. 184 pp. avec fig. Paris (Imp. P. Dupont; lib. Garnier frères) 1892.

Piccioli, L., Rapporti biologici fra le piante e le lumache. Prima nota. (Bullettino della Società Botanica Italiana. 1892. No. 4. p. 228—235.)

Sikorski, S., Beitrag zur Kenntniss der physiologischen Bedeutung der Kartoffelknolle. (Anzeiger der Akademie der Wissenschaften in Krakau. 1892. No. 3. p. 114—116.)

Systematik und Pflanzengeographie:

Baker, Edmund G., Synopsis of genera and species of Malveae. (Journal of Botany. Vol. XXX. 1892. No. 351. p. 71—78.)

Beeby, William H., On some British Viola forms. (l. c. p. 67—68.)

Bennett, Arthur, Notes on the flora of Suffolk. (l. c. No. 349. p. 8—10.)

— —, Arenaria Gothica Fries. (l. c. No. 351. p. 86.)

Bornmüller, Josef, Phlomis Russeliana Lag. und Phl. Samia L. (Oesterr. botanische Zeitschrift. 1892. No. 4. p. 113—116.)

Braun, H., Ueber einige kritische Pflanzen der Flora von Niederösterreich. (l. c. p. 130—133.)

Camus, E. G., Monographie des Orchidées de France. [Suite.] (Journal de Botanique. 1892. No. 7. p. 132—140.)

Cicioni, G., Schiarimenti sulla precedente communicazione sull' Adonis flammeus Jacqu. (Bullettino della Società Botanica Italiana. 1892. No. 3. p. 199—203.)

Clarke, C. B., On Epilobium Duriaei J. Gay. (Journal of Botany. Vol. XXX. 1892. No. 351. p. 78—81.)

Clarke, William A., First records of British flowering plants. (l. c. 1891. No. 349—352. 1892. p. 19—25, 49—51, 84—85, 118—120.)

Coste, l'Abbé H., Note sur 150 plantes nouvelles pour l'Aveyron. (Bulletin de la Société Botanique de France. T. XXXVIII. 1892. p. 48—66.)

Crépin, Fr., Lettre à M. G. Gautier (Rosa ruscinonensis). (l. c. p. 46—47.)

Debeaux, O., Notes sur trois plantes nouvelles pour la flore de France. (l. c. p. 8—12.)

Dod, A. H. Wolley, Sonchus palustris L. (Journal of Botany. Vol. XXX. 1892. No. 352. p. 121.)

Druce, G. Claridge, Galium sylvestre in Berks. (l. c. No. 350. p. 56—57.)

— —, Lepironia mucronata in the Friendly Islands. (l. c. No. 351. p. 86.)

Freyn, J., Plantae novae orientales. II. [Fortsetzung.] (Oesterreichische Botanische Zeitschrift. 1892. No. 4. p. 120—124.)

Fryer, Alfred, Notes on Pondweeds. With plates. (Journal of Botany. Vol. XXX. 1892. No. 350. p. 33—37.)

— —, On the specific rank of Potamogeton Zizii. (l. c. No. 352. p. 114—118.)

Gautier, G., Quelques plantes rares ou nouvelles des Pyrénées-Orientales. (Bulletin de la Société Botanique de France. Tome XXXVIII. 1892. p. 12—20.)

Goiran, A., Una erborizzazione fuori stagione. (Bullettino della Società Botanica Italiana. 1892. No. 3. p. 189—192.)

Linton, W. R., A new Rubus. (Journal of Botany. Vol. XXX. 1892. No. 351. p. 70—71.)

Marshall, Edward S., A new British Hieracium. (l. c. No. 349. p. 18—19.)

— —, Epilobium Duriaei: A rejoinder. (l. c. No. 352. p. 106—108.)

— —, Rubus argentatus P. J. Mueller. (l. c. No. 349. p. 25.)

— —, Rosa involuta Smith, var. Doniana (Woods) in E. Sussex. (l. c. No. 352. p. 120.)

— —, Gentiana Amarella L., var. praecox Raf. (l. c. p. 120—121.)

Micheli, M., Les légumineuses de l'Ecuador et de la Nouvelle-Grénade de la collection de Ed. André. (Journal de Botanique. 1892. No. 7. p. 117—124.)

Miégeville, l'Abbé, Etude de quelques plantes des Pyrénées centrales. (Bulletin de la Société Botanique de France. Tome XXXVIII. 1892. p. 32—39.)

More, A. G., Cuscuta Epithymum in Ireland. (Journal of Botany. Vol. XXX. 1892. No. 349. p. 14.)

— —, Silene maritima growing inland. (l. c. No. 351. p. 87.)

— —, Vaccinium Vitis-Idaea at Low Level. (l. c. p. 88.)

Mueller, Baron von, Description of New-Australian plants, with occasional other annotations. [Continued.] (Extra print from the Victorian Naturalist. March 1892.)

Phyllanthus hypospodius.

Tall, throughout glabrous; petioles quite short; leaves very large, almost distichous, chartaceous, ovate- or elliptic-lanceolar, thinly venulated, on the surface dull-green, beneath whitish-grey; staminate flowers minute, on very short pedicels, each cluster accompanied by one or two pistillate flowers of larger size; outer sepals almost ovate, inner more orbicular and slightly longer; stamens six, their anthers roundish and neary as long as their filaments; style hardly any; stigmas three, channelled or flattened, undivided, finally rigid; fruit rather large, short-pedicellate, trigonous-globular; seeds oblique-nephroid, but also somewhat triangular, smooth, outside whitish and faintly marked by a palebrownish lineolation.

On the Russell-River; Stephen Johnson.

Shrub, attaining a height of 14 feet. Leaves to 4 inches long and 2 broad, flat, entire. Sepals pale-coloured. Anthers disconnected. Ripe fruit measuring $^1/_3$ inch diametrically, and quite as high as broad, many times longer than its sepals, brownish outside. Seeds nearly $^1/_6$ inch long.

The whiteness on the lower page of the leaves as well as their form and size has our new species in common with the Sumatran *P. hypoleucus*, of which however the carpologic characteristics are very different.

Wendlandia basistaminea.

Branchlets appressedly almost sericiously pubescent; leaves on short petioles or almost sessile, chartaceous, mostly ovate-lanceolar, short-acuminate, at the base rounded-blunt, above nearly glabrous, beneath particularly along the costules and venules beset with very short hairlets; stipules almost deltoid, incised at the apex, soon deciduous; panicles with cymous or fasciculate flowers, appressedly short-pubescent; lobes of the calyx deltoid-semilanceolar; corolla-tube about thrice as long as the calyx-lobes, sparingly puberulous inside, slightly constricted at the upper end; corolla-lobes nearly glabrous, not much shorter than the tube; stamens fixed close to the base of the corolla and nearly as long as its tube, completely enclosed, as well as the style glabrous; dehiscence of fruit more readily loculicidal than septicidal; seeds minute, ovate, outside brown and reticular-rough.

On Russell's River; Stephen Johnson.

Leaves simply opposite, to 5 inches long, to $1^3/_4$ inches broad, flat, paler and often brownish beneath. Panicle terminal, inclusive of the peduncle seldom above 2 inches long. Pedicels to $^1/_3$ inch long, but often much shorter. Bracts minute, linear-semilanceolar. Corolla hardly $^1/_4$ inch long, its lobes five, oval, distinctly imbricate, but only slightly twisted before expansion. Filaments very short. Anthers comparatively large, fixed above the finally bi-lobed base, upwards narrowly ellipsoid. Fruit about $^1/_8$ inch long and nearly as broad, slightly protruding beyond the calyxtube, short-pubescent at the summit. Placentaries expanded into two narrow divaricate plates. The blunt-based leaves, the short panicle with flowers more conspicuously pedicellate and the corolla-tube thickest towards the middle distinguishes this species already from the majority of its congeners, whereas the situation of the stamens separates at once the Australian one from all others, unless — as in *W. psychotroides* — a dimorphism should occur also in this new Wendlandia, the state with exserted stamens then yet remaining unknown.

The discovery of a Wendlandia as Australian does not come altogether unexpectedly, because I had previously shown the genus to occur in New Guinea; the species there, *W. buddleacea*, is however very different from that of Queensland just described in the form of its leaves, in the disposition of its flowers and in the placement of the stamens, though the corolla is similar as well in shape as in size; but the only Papuan species, as yet known, may be identical with one of the Indian, although seemingly not with *W. paniculata*, to which De Candolle adscribes nearly sessile leaves and Sir J. Hooker rounded calyx-lobes. Nevertheless the variability of the species of Wendlandia may be far greater, than hitherto admitted, particularly also through biformous flowers; indeed these plants can effectually be dealt with for fixing their diagnoses only by studies in their native homes, the carpologic characteristics deserving also yet closer attention.

To the genus Wendlandia as a second Australian species is referable *Oldenlandia psychotroides*, as I now find the prefloresсence of the corolla-lobes to be broadly imbricate. It is remarkable among congeneric plants already for the broad yet very short tube of the corolla, barely as long as the lobes. The reliable generic differences between Rondeletia and Wendlandia require also yet further to be contrasted.

Wrightia Baccelliana.

Branchlets densely beset with spreading hairlets; leaves on very short petioles, from subcordate- to lanceolar-ovate, seldom quite lanceolar, narrowly acuminate, above scantily but beneath more copiously bearing short hairlets; flowers rather small, in axillary and terminal short cymes, occasionally only three together or even fewer, extensively beset with short spreading hairlets; segments of the calyx lanceolar, pointed, devoid of conspicuous inner appendages; corolla red, its tube hardly reaching beyond the calyx, its lobes glabrous, about equal in length to the tube, orbicular- or cordate-rhomboid; coronula divided into numerous linear- or spatular-elliptic and glabrous segments; stamens fixed above middle of the corolla-tube, perfectly enclosed; anthers disconnected; pistil glabrous, the stigma nearly as long as the style, ovate-conical, annular-turgid at the base, bi-mucronulate at the apex.

On Russell's River, in forests of *Agathis Palmerstoni;* Stephen Johnson.

Branchlets rather robust, somewhat laxly spreading, their indument greyish. Leaves of firm texture, to 5 inches long, to 2 broad, the primary venules beneath prominent. Cymes seldom above 1 inch long, usually paired when axillary. Bracteoles narrow and pointed. Flowers ornamental, probably fragrant. Calyx about $^1/_4$ inch long, its form unusual within the genus. Tube of the corolla pubescent outside, much narrowed downward, constricted at its termination; lobes amply overlapping each other. Segments of the five coronular lobes fascicled in several rows. Filaments very short. Anthers yellowish, glabrous, gradually pointed, minutely bi-lobed at the base, about onetenth inch long. Fruit as yet not obtained; nevertheless the place of the plant in the genus, to which it has been allotted, seems hardly doubtful, though the position of the anthers is abnormal, so that a generic division or perhaps full genus (Endostemon) might be constituted for placing this plant systematically. The unappendiculate calyx and the enclosed anthers pollen-bearing to the base would bring this plant to Melodinus, as a species of which I have distributed it; but the venulation of the leaves does not accord, and the coronule is more developed. The generic position can finally be settled only, when the fruit shall have been discovered.

Nearest to *Wrightia coccinea* in regard to the colour of the corolla, but that congener differs already in glabrous somewhat narrower and more gradually acuminated leaves, much larger and less numerous flowers, blunt calyx-lobes considerably exceeded by the corolla-tube, and only slightly divided coronular lobes. The general aspect of the plant is like that of *W. tinctoria,* which is however at once distinguished by frequent want of vestiture, by a white corolla with much narrower and longer lobes, also by a proportionately shorter tube.

This species of a medicinal genus of plants is offered from here as a floral homage to the clinical Professor Baccelli, in commemoration of the leading part taken by this great pathologist in the recent International Medical Congress of Berlin, and further for also phytologic felicitation in his so worthily being called to the high presidental office of the forthcoming universal gathering in Rome.

Calochilus Holtzei.

Rather tall; basal leaf elongated, stem-leaves usually three very much shortened or bract-like; raceme long, with numerous flowers; pedicels soon somewhat longer than the bracts; lower calyx-lobes ovate-lanceolar, the upper one usually broader, verging into a deltoid-roundish form; lateral petals obliquely lanceolar-elliptical, fully as long as the calyx-lobes and with these lightly greenish-brown; labellar petal doubly as long as the others, rhomboid-ovate, undivided, greenish, above densely beset and also ciliolar-fringed with reddish hair-like papillules, but glabrous at the deltoid apex, bearing near the middle of the base two straight vertical dark-bluish plates with prominent dark strioles between them, but devoid there of glandules and of any protruding cross-line; gynostemium by about one-third shorter than the calyx-lobes; anther somewhat contracted upwards; rostellum semiovate, conspicuous; fruit ellipsoid.

Near Port Darwin; M. Holtze.

Height, to 3 feet. Tuber nearly $1^1/_2$ inches long. Basal leaf 4—10 inches long, $^1/_4$—$^1/_3$ inch broad. Flowers to 20 in the raceme. Pedicels $^1/_3$—$^1/_2$ inch long, or at last even longer. Bracts ovate-lanceolar, acuminate, incurved. Calyx-lobes about $^1/_4$-inch long. Labellum glabrous at the base. Ripe fruit measuring fully $^1/_2$ inch in length, slightly broader towards the summit. The first representative of the genus from intratropical regions. It comes nearest to *C. paludosus,* but it is a larger plant, has a raceme from 1 to $1^1/_2$ feet long and a deltoid termination of the labellum, irrespective of the longer pedicels and of the petals equalling in length the calyx-lobes, in which respect this new congener differs also from *C. campester* and *C. Robertsonii.* Nevertheless, the specific limits of these plants have yet further to be traced by field-studies. *C. Robertsonii* extends to the Snowy River (John Cameron), the sources of the Werribee (Miss Champ), Maclaren's Vale (Miss Aldersey), Mt. Lofty (Tepper). *C. campester* occurs also at Port Arthur (Hon. Dr. Dobson), and the Freeman River. *C. paludosus* advances southward to Ulladulla (Baeuerlen). Mr. Holtze's last sending afforded also an opportunity of ascertaining the characteristics of the pollinia in what was lately described as *Eulophia Holtzei;* thus it becomes now clear, that this plant requires to be transferred to the section Apaturia of Pachystoma, the genus being new for Australia. The base of the gynostemium protrudes distinctly across the summit of the ovulary, and for this reason also the plant is better brought under that genus than under Spathoglottis. The short rather thin and almost horizontal rhizome, further the less spreading calyx-lobes and petals, the form of the labellum, as also the much reflected fruit-pedicels, agree all best with Pachystoma — indeed, our plant is in many respects not unlike *P. pubescens.*

February, 1892.

Mueller, Baron v., New Papuan plants. [Contin.] (Journal of Botany. No. 349. p. 17.)

Murray, R. P., A new British Rubus. (l. c. p. 15—16.)

Pirotta, R., Il nuovo gruppo delle Calazogame die Treub. (Bullettino della Società Botanica Italiana. 1892. No. 4. p. 224—228.)

Preston, T. A., Additions to the Wilts flora. 1891. (Journal of Botany. Vol. XXX. 1892. No. 352. p. 105—106.)

Rogers, W. Moyle, An essay at a key to British Rubi. (l. c. p. 108—114.)

Salmon, Ernest S., Carex paniculata in W. Kent. (l. c. No. 349. p. 25.)

Stewart, S. A., Lowest limit of Vaccinium Vitis-idaea in Ireland. (l. c. No. 352. p. 121.)

Technische, Forst-, ökonomische und gärtnerische Botanik:

Radl, Fl., Dankbar blühende Aristolochien. Mit Abbildung. (Gartenflora. 1892. Heft 7. p. 186—188.)

Ratoin, Emmanuel, La viticulture dans les Landes. (Revue scientifique. Tome XLIX. 1892. No. 14. p. 433—438.)

Späth, L., Acer carpinifolium S. et Z. Hainbuchenblättriger Ahorn. Japanischer Name: Jamashiba. Mit Abbildung. (Gartenflora. 1892. Heft 7. p. 174—176.)

Stebler, F. G. und **Schröter, C.,** Die besten Futterpflanzen. Abbildungen und Beschreibungen, nebst Angaben über Cultur, landwirthschaftlichen Werth, Samen-Gewinnung, -Verunreinigungen, -Verfälschungen etc. Im Auftrag des schweizerischen Landwirthschaftsdepartements bearbeitet. 2. Aufl. Theil I. gr. 4°. IV, 136 pp. mit Holzschnitt und 15 farb. Tafeln. Bern (K. J. Wyss) 1892. 5.—

Weber, C., Ueber die Zusammensetzung des natürlichen Graslandes in Westholstein, Dithmarschen und Eiderstedt. (Sep.-Abdr. aus „Schriften des naturwissenschaftlichen Vereins für Schleswig-Holstein.“ Bd. IX. Heft 2. p. 179—217.) 8°. Kiel (Schmidt & Klaunig) 1892.

Weinzierl, Theodor, Ritter von, Getreidesamenbau-Anstalten in Nieder-Oesterreich und die Untersuchungsresultate der von diesen Anstalten eingesandten Getreideproben der 1891er Ernte. (Publikationen der Samen-Control-Station in Wien. No. 91.) 8°. 9 pp. Wien (Verlag der Samen-Control-Station) 1892.

— —, Vortrag über die Untersuchung von Getreidearten, gehalten am 12. October 1891 bei der Versammlung von Nahrungsmittel-Chemikern und Mikroskopikern in Wien. (Sep.-Abdr. aus „Zeitschrift für Nahrungsmittel-Untersuchung und Hygiene.“ November 1891.) gr. 8°. 2 pp. Wien (Verlag der Zeitschrift für Nahrungsmittel-Untersuchung und Hygiene) 1891.

Inhalt:

Wissenschaftliche Original-Mittheilungen.

Lachner-Sandoval, Beitrag zur Kenntniss der Gattung Roxburghia. (Fortsetzung), p. 98.

Originalberichte gelehrter Gesellschaften.

Schlesische Gesellschaft für vaterländische Cultur.

Botanische Section.

Sitzung vom 10. März.

Cohn, Zwei Stammabschnitte des westindischen Spitzenbaums (Lagetta lintearia Lam., Daphne Lagetta Sw., p. 105.
Mez, Ueber die geographische Anordnung der Lorbeergewächse des tropischen Amerika, p. 105.
Stenzel, Einige Bildungsabweichungen von Pflanzen, p. 104.

Botanische Gärten und Institute, p. 107.

Instrumente, Präparations- und Conservations-Methoden etc.,

Reinsch, Zur bakteriologischen Untersuchung des Trinkwassers, p. 107.

Sammlungen, p. 107.

Referate.

Baur, Beiträge zur Laubmoosflora der Insel Malta, p. 114.
Boerlage, Handleiding tot de Kennis der Flora van Nederlandsch Indië, p. 120.
Buchenau, Flora der ostfriesischen Inseln, p. 118.
Forbes and **Hemsley,** An enumeration of all the plants known from China Proper, Formosa, Hainan, Corea, the Luchu-Archipelago and the Island of Hongkong, together with their distribution and synonymy, p. 120.
Gérard, Sur les matières grasses de deux Champignons appartenant à la famille des Hyménomycètes, p. 110.
Hanausek, G. Weidinger's Waaren-Lexikon der chemischen Industrie und der Pharmacie. Mit Berücksichtigung der wichtigsten Nahrungs- und Genussmittel. Unter Mitwirkung von **Moeller, Thoms** und **Thümmel** herausgegeben, p. 121.
Hemsley, New Solomon Islands plants, p. 120.
Mouillefert, Les vignobles et les vins de France et de l'étranger, p. 122.
Nadson, Ueber die Pigmente der Pilze, p. 108.
Potter, Observations on the protection of buds in the tropics, p. 115.
Raatz, Die Stabbildungen im secundären Holzkörper unserer Bäume und die Initialentheorie, p. 117.
Russel, Recherches sur les bourgeons multiples, p. 116.
Wehmer, Ueber den Einfluss der Temperatur auf die Entstehung freier Oxalsäure in Culturen von Aspergillus niger van Tiegh., p. 111.
Zopf, Zur physiologischen Deutung der Fumariaceen-Behälter, p. 116.

Neue Litteratur, p. 93

Ausgegeben: 20. April. 1892.

Druck und Verlag von Gebr. Gotthelft in Cassel.

Band L. No. 5. XIII. Jahrgang.

Botanisches Centralblatt.

REFERIRENDES ORGAN

für das Gesammtgebiet der Botanik des In- und Auslandes.

Herausgegeben

unter Mitwirkung zahlreicher Gelehrten

von

Dr. Oscar Uhlworm und **Dr. F. G. Kohl**

in Cassel. in Marburg.

Zugleich Organ

des

Botanischen Vereins in München, der Botaniska Sällskapet i Stockholm, der Gesellschaft für Botanik zu Hamburg, der botanischen Section der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Cultur zu Breslau, der Botaniska Sektionen af Naturvetenskapliga Studentsällskapet i Upsala, der k. k. zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien, des Botanischen Vereins in Lund und der Societas pro Fauna et Flora Fennica in Helsingfors.

Nr. 18. | Abonnement für das halbe Jahr (2 Bände) mit 14 M. durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. | 1892.

Die Herren Mitarbeiter werden dringend ersucht, die Manuscripte immer nur auf *einer* Seite zu beschreiben und für *jedes* Referat neue Blätter benutzen zu wollen. **Die Redaction.**

Wissenschaftliche Original-Mittheilungen.

Beitrag zur Kenntniss der Gattung *Roxburghia*.

Von

Vincenz Lachner-Sandoval.

Mit 1 Tafel.

(Schluss).

Nach dem Austritt der fünf Spurstränge im Knoten entspringen unmittelbar über ihnen, ihre Stelle zwischen den sechs Ersatzsträngen einnehmend, fünf neue Spurstränge, so dass die Zahlen- und Stellungsverhältnisse ober- und unterhalb des Knotens vollständig die gleichen bleiben. Von diesen laufen die beiden der linken Seite in der Figur*) durch ein Internodium hinauf, um hier als rechtsseitige Lateralstränge der nächsten Blattspur auszutreten; die beiden rechts gelegenen dagegen und der über dem Medianstrang den Ursprung nehmende passiren unverschränkt zwei Internodien, um erst in dem zweit höheren Knoten auszutreten. Der dem Medianstrang des Ausgangsblattes entsprechende wird hier zum äussersten linken Lateralstrang, der über dem äussersten rechten Lateralstrang des Ausgangsblattes entsprungene erweist sich jetzt als Medianstrang. In dem zwischenliegenden Knoten haben diese drei Stränge, sowie die mit ihnen abwechselnden Ersatzstränge keine Verbindung miteinander, wie schon gesagt. Und dies gilt für jeden Knoten: 5 Stränge laufen frei durch, 11 andere sind durch die Queranastomose verbunden.

---

*) Die Beschreibung bezieht sich auf das Verlaufsschema Fig. 1; da dieselbe nach mikroskopischem Bilde construirt ist, so ist rechts und links überall vertauscht, wie wenn man die Innenansicht des ganzen Bündelverlaufs vor sich hätte.

In jedem der aufeinander folgenden Knoten wird also der Blattmedianstrang gegen den nächst unteren in der Richtung von rechts nach links um drei, in der Richtung von links nach rechts um fünf Spurstranginterstitien verschoben (in der Zeichnung umgekehrt!), so dass demnach der Austritt der neunten Spur über den der ersten fallen muss und wir eine Spuranordnung von $^3/_8$ Divergenz erkennen. Bei senkrechtem Verlauf der Spuren müsste also auch eine $^3/_8$ Stellung der Blätter vorliegen. Wir haben gesehen, dass das nicht der Fall ist, dass die Untersuchung der Knospe $^2/_5$ Stellung ergab. Die Spurdivergenz und die Blattdivergenz sind also nicht conform, was damit zusammenhängt, dass die einzelnen Stränge schraubenlinig verlaufen und gleichsinnig von links nach rechts, in der Richtung des kurzen Weges, der Blattstellung ausweichen. Pro Knoten und Strang beträgt die Verschiebung 9° im Durchschnitt, die langgezogene Schraubenlinie würde also in 40 Internodien einmal den Stengel umlaufen.

Noch auf eine andere Weise kann man sich leicht von der geschilderten Nichtcongruenz des Spurverlaufes und der Blattstellung überzeugen. Man findet nämlich bei genauer Besichtigung den Stengel mit schwach vorspringenden Rippen versehen, die jeweils über den Spursträngen liegen. Sticht man eine Nadel zwischen zwei solchen Rippen ein und folgt der Furche nach abwärts, so wird man den schraubigen Verlauf derselben (abgesehen von den Windungen des Stengels) sofort erkennen; beim neunten Knoten angelangt, befindet man sich in derselben relativen Lage, wie beim ersten. *Roxburghia Javanica* liefert also einen schönen Beleg für Nägeli's Ausführungen gegen die anatomische Blattstellungs-Bestimmung Lestiboudois*) und Hanstein's**), die er***) mit folgender Bemerkung erledigt: „Die Abweichungen, die ein Strang in den successiven Knoten erfährt, finden gewöhnlich in der nämlichen Richtung statt, wodurch er einen spiraligen Verlauf erhält (der von der Drehung des Stengels unabhängig ist). . . . . Die

---

*) Ann. sc. nat. Sér. III.

**) Ueber den Zusammenhang der Blattstellung mit dem Bau des dikotylen Holzringes; enthalten in Pringsheim's Jahrbücher für wiss. Botanik. Bd. I.

***) Das Wachsthum des Stammes und der Wurzeln bei den Gefässpflanzen und die Anordnung der Gefässstränge im Stengel; in Beitr. zur wiss. Botanik. Heft 1. p. 43.

Folge davon ist, dass sie eine von den Blättern verschiedene, aber doch mit derselben verwandte Anordnung zeigen. Dieser Umstand, verbunden mit der Thatsache, dass die Abweichungen meist sehr gering sind, lässt die wahren Verhältnisse übersehen."

Der Uebersichtlichkeit wegen habe ich die schematische Abbildung Fig. 3 hinzugefügt, in der das Verhältniss der Blatt- und Spurstellungsdivergenz auf den ersten Blick erkannt werden kann; die concentrischen Kreise bezeichnen die successiven Knoten, auf denen die Blätter eingetragen sind; die Radien geben die Orthostichen der Blattstellung an. Die Blattspuren sind durch die schräg verlaufenden Schraubenlinien angedeutet, und zwar sind die dick ausgezogenen die Ersatzstränge, die zarten die Spurstränge. Von Knoten zu Knoten beträgt die Abweichung der Orthostiche von den Blattspuren 9°; während der Verlauf eines Interstitiums zwischen zwei Ersatzsträngen vom Blatt 1 auf Blatt 9 führt, gelangt man in dem Orthostiche (dem Radius) vom Blatt 1 auf Blatt 6.

Ganz anders verhalten sich die Stengel mit decussirter Blattstellung, wie sie bei *R. viridiflora* vorkommen. Der Gefässbündelverlauf des aus Kew erhaltenen Sprosses ist im Schema Figur 2 dargestellt. Der Querschnitt eines Internodiums zeigt nicht die Regelmässigkeit und das constante Bild wie bei *R. javanica*. Zunächst ist die Anzahl der Stränge nicht dieselbe in allen Internodien, sondern eine wechselnde, in der Regel findet man neun Ersatzstränge und mit diesen die Spurstränge abwechselnd, alle in einem Ring geordnet. Ein zweiter Unterschied ist charakteristisch in allen Internodien, man findet nämlich, dass an einer Stelle des Querschnittes zwei Spurstränge unmittelbar nebeneinander zwischen zwei Ersatzsträngen liegen, so dass ihre Anzahl zehn beträgt, wenn von letzteren neun vorhanden sind. Diese Stelle bezeichnet die eine Grenze der zwei Blattspuren eines Knotens, sie liegt stets auf der Seite der kleineren Divergenz. Einer von den beiden Spursträngen gehört dem einen Blatt als Lateralstrang, der andere dem zweiten an, und da die Abweichung in der Stellung der Blätter in jedem über das zweit vorhergegangene fallenden Blattpaar nach der gleichen Seite erfolgt, so kommen, wie das Schema ergibt, die successiven Median- und Randstränge an einer Seite des Stengels in den gleichen Quadranten zu liegen.

Diese Anordnung der Stränge wiederholt sich mit untergeordneten Abweichungen in allen successiven Internodien. Falls, wie beim Internodium 1—2 der Figur, die Anzahl der Spurstränge mit der der Ersatzstränge übereinstimmt, so wird kurz vor dem Knoten einer der Spurstränge gespalten und somit die genannte Unsymmetrie wieder hergestellt.

In jedem Knoten treten von den zehn vorhandenen Spursträngen fünf benachbarte in einen, die anderen fünf in den zweiten Blattstiel aus. Die neun Ersatzstränge verbreitern sich und verschmelzen seitlich mit einander, so dass zwei Anastomosengürtel entstehen, welche den Insertionsbögen der zwei Blätter entsprechen; der eine Gürtel umfasst fünf Ersatzstränge, der andere deren nur vier, beide Gürtel stehen aber miteinander in seitlicher Verbindung, weshalb ich sie als eine einzige Anastomose im Schema eingezeichnet habe. Aus der Queranastomose aller Ersatzstränge treten dann im nächst höheren Internodium wieder (meist) neun Ersatzstränge und dazwischen je ein Spurstrang aus, über dem austretenden Medianstrang des einen Blattes entspringen dagegen wieder zwei Spurstränge, die beschriebene Unsymmetrie herstellend. Derjenige Medianstrang des neuen Internodiums, der über die mit zwei Spursträngen versehene Masche des vorhergehenden fällt, hat unterwärts eine kurze Fortsetzung über die Queranastomose hinaus und setzt mit zwei Schenkeln in Form einer kleinen Queranastomose an die beiden unter ihm gelegenen Spurstränge an, wofür man das Schema vergleichen wolle. — In den Knoten finden mancherlei seitliche Verschiebungen statt, die mitunter die Grösse einer halben Ersatzstrangdivergenz erreichen können, aber weder constante Grösse, noch Richtung aufweisen.

Denselben Verlauf bot mir auch der viel kräftigere Sprossgipfel, den ich unter dem Namen *R. gloriosa* aus Paris erhalten habe, nur war hier die Unregelmässigkeit noch grösser, indem die Anzahl der Ersatzstränge zwischen 9 und 14 schwankte (meist waren 12 vorhanden) und auch die der Spurstränge im Internodium dementsprechend wechselte. Im Knoten aber treten jedesmal 14 Spurstränge, sieben für jedes Blatt, nach aussen.

Die Stränge des Achselsprosses von *R. Javanica* setzen, neben den Spursträngen eintretend, direkt an die Ersatzstränge an. Sobald die Spurstränge sich anschicken, aus dem Stengel auszutreten und sich hierzu einen Halbkreis bildend aus der Ringstellung absondern, trennt sich von den zwei benachbarten Ersatzsträngen eines jeden Spurstranges je ein kleiner Zweig ab. Je zwei einem Spurstrang benachbarte Zweiglein treten nahe an denselben heran parallel verlaufend, so dass man nun anstatt fünf austretender Spurstränge fünf kleine Ringe erhält, deren jeder aus einem Spurstrang und zwei Achselsprosssträngen besteht, die ihren Holztheil gegeneinander kehren. In jeder solchen Gruppe tritt alsdann Verschmelzung der beiden Sprossstränge ein, und aus der verschmolzenen Masse entsteht weiterhin eine wechselnde Anzahl (3—5) getrennter Stränge. Beim Eintritt in den Blattstiel biegen alle Axillarstränge der fünf Gruppen plötzlich gegen die Mitte des Halbkreises und treten hier zum normalen Bündelring des Achselsprosses zusammen. Ist der Achselspross eine Inflorescenzachse, so wird sein Bündelring von einer starken Faserscheide umgeben; deren Stränge schliessen so eng aneinander, dass man ihre gegenseitigen Grenzen vielfach nicht erkennen kann. Jedes Vorblatt erhält einen Strang, zwei verbleiben der blütentragenden Sprossspitze, die übrigen verlaufen in die Fortsetzung des Sympodiums, hier ihre Anzahl wieder vervollständigend. — Der Blütenstiel wird also nur von zwei Strängen durchzogen, so orientirt, dass ihre Ebene mit der der Medianebene der zwei äusseren Perigonblätter zusammenfällt. Unmittelbar unter der Blüte wird aus diesen zwei Strängen ein neuer Bündelring, indem jeder von ihnen sich halbkreisförmig verbreitert und in mehrere Stränge löst. Von diesem Ring gehen zunächst drei Stränge in jedes der äusseren Perigonblätter, weitere drei in jedes Glied des inneren Perigons, dann erhalten die Stamina je ein Bündel, das Carpellblatt deren drei.

3. Anatomisches Verhalten.

Der Stengel der *R. Javanica* hat einen Durchmesser von 1—4 mm; eine derbe, aus dickwandigen, isodiametrischen, kleinen Zellen bestehende Epidermis schliesst ihn nach aussen ab. Unter der Epidermis liegt die Rinde, zunächst aus einigen Lagen von langgestreckten, parenchymatischen Elementen, weiter nach innen aus fast isodiametrischen, inhaltsreichen Zellen bestehend; dann folgt von der Rinde scharf abgesetzt, ein dicker, ringsherum geschlossener Mantel von langgestreckten, sclerenchymatischen Elementen, deren in der äusseren Partie engen Lumina nach innen an Weite zunehmen. Dasselbe bildet die Grundmasse, in welcher die Gefässbündel eingebettet liegen. In der Mitte endlich findet man ein grosszelliges Mark. Die 16 Gefässbündel, Ersatzstränge und Spurstränge abwechselnd, bilden einen Hohlcylinder, in welchem sie regelmässig und symmetrisch geordnet liegen.

Die Gefässbündel haben einen verhältnissmässig grossen, elliptisch-herzförmigen Querschnitt und sind von der Umgebung (Fasermantel) deutlich abgegrenzt. Ihrem Bau nach gehören sie zu den von Strasburger*) amphivasal genannten, d. h. der Siebtheil ist allseits vom Holztheil umgeben. Die ältesten Holzelemente, die Holzprimanen (Strasburger) sind echte Spiralgefässe mit engen Lumina und befinden sich, eine kleine Gruppe von etwa zehn bildend, an der innersten Seite des Gefässbündels; von hier aus breiten sich nach beiden Seiten im Umkreis die Tüpfeltracheïden aus, durch Holzparenchym von einander getrennt. Ihre Lumina nehmen successiv an Weite zu, so dass die weitesten Tracheïden, die jüngsten Elemente des Holzes, den Primanen gegenüber auf der Aussenseite liegen. Im Innern dieses Vasalcylinders befindet sich der Basttheil eingeschlossen. In der Mitte desselben bemerkt man bei den Ersatzsträngen eine Gruppe von ungefähr 15 etwas verdickten Fasern: die Bastprimanen; sie sind englumig, mit zahlreichen Tüpfeln an den Quer- und Längswänden. Bei den Spursträngen sind diese Bastprimanen nicht so auffallend und von der Umgebung nicht so scharf abgesetzt. Die Bastelemente sind so geordnet, dass sie besonders an dem nach aussen gelegenen Theil den Eindruck eines weitmaschigen Netzes machen, das aus weiten Elementen, den Siebröhren, von kleineren, den Geleitzellen umgeben, besteht; gegen die innere Seite sind die Bastelemente dagegen weniger different. Bastparenchym umkleidet den Siebtheil und begrenzt ihn gegen den Holztheil. Alle weiten Elemente des Bastes sind also Siebröhren, sie haben ganz grosse, sehr schräg stehende Querwände, welche bis zehn Mal so lang als breit werden. In Querschnitten sieht man sie in Folge

---

*) **Strasburger**, Histolog. Beitr. III.

dessen im Profil, ihre Flächenansicht kann man auf tangentialen Längsschnitten leicht beobachten. Sie stellen lange, schmale Platten dar, auf welchen man zahlreiche Siebfelder erblickt, die meist zu Gruppen geordnet sind. Jedes Siebfeld hat unregelmässige Umrisse, ist stark callös und enthält die Siebporen, welche in Folge ihrer ausserordentlichen Kleinheit und des starken bedeckenden Callus schwer sichtbar sind. Figur 9 stellt eine solche siebplattentragende Querwand in Flächenansicht dar.

Die Gefässbündel des Blattstieles, sowie die der Spreite haben einen ganz anderen Bau. Erstere sind in einen nach oben offenen Halbkreis geordnet und liegen frei im parenchymatischen Grundgewebe ohne jede sclerenchymatische Stütze. Nur am Blattgrunde sieht man Reste vom Sclerenchymmantel des Stengels in Form zweier Gruppen, eine oberwärts, eine andere unterwärts von jedem Strang gelegene, sie verschwinden aber im Stiel. Die Gefässbündel sind hier collateral gebaut, der Holztheil liegt nach oben, der Basttheil nach unten gewendet; ersterer besteht nur aus einer Anzahl (etwa 20) Spiralgefässe, die zwischen Holzfasern und Parenchym ziemlich regellos eingebettet sind. Der Siebtheil hat besonders gegen aussen denselben früher dargelegten Habitus. Rings um das Gefässbündel befindet sich eine Scheide reichlich stärkeführender Zellen.

Eine ganz eigenthümliche Modification der Bündelstructur tritt in der sympodialen Inflorescenzachse auf. Es sind eine grössere Anzahl, etwa 16 Bündel vorhanden, die zu zwei Massen miteinander vereinigt erscheinen und sich gegen aussen an eine Faserscheide anlehnen. Diese besteht aus etwa sechs Lagen kurzer, dickwandiger, stark verholzter Elemente. In jeder Masse treten die amphivasalen Einzelbündel derart mit einander in Verbindung, dass die Holzkörper fast nur an der äusseren und inneren Seite der Masse entwickelt werden, die Bastslränge zwischen sich nehmend. Die Verbindung des äusseren und inneren Holzkörpers findet dann nur an den Seitenkanten der Bündelmsse statt, dieselbe sieht also fast so aus wie ein breitgezogenes, amphivasales Bündel, in dessen Innern mehrere Baststränge verlaufen. Die zu den Blütenstielen austretenden Bündel bekommen aber sofort wieder normale amphivasale Structur. Bei dem Uebergang dieser Stränge in den Blütenstiel verschwindet die Faserscheide, die Bündel selbst öffnen ihren Holztheil und werden collateral. Dabei krümmen sie sich in eigenthümlicher Weise derart halbmondförmig gegen einander, dass sie fast Ringgestalt annehmen, wobei die äussere Seite des Ringes vom Bast, die innere vom Holztheil gebildet wird. Kurz unter der Blüte vereinigen sich die zwei Bündel zu einem Ring, umgeben sich wieder mit einer Scheide und zerfallen dann in eine Anzahl von sehr kleinen collateralen Bündeln, welche die Blüte versorgen.

Schluss.

Die *Roxburghiaceen* sind bislang fast von allen Autoren als eigene Familie der Liliifloren aufrecht erhalten worden. Lindley vergleicht sie mit den *Smilaceen*, *Araceen* und *Trilliaceen*; Baillon, Griffith u. A. heben vor Allem ihre Beziehungen zu den *Araceen* hervor, wofür sie sich auf die basale Placentation stützen. Auch bei Bentham und Hooker und bei Engler und Prantl findet sich die Familie als solche aufrecht erhalten. Es fragt sich aber doch sehr, ob man nicht besser thut, dieselbe als Unterabtheilung zu der grossen *Liliaceen*-Reihe zu bringen, zumal dann, wenn man diese so weit fasst, wie dies durch die letztgenannten Autoren geschieht.

Ihrem Habitus nach schliessen sie sich in der That an manche *Asparagaceen* und *Smilacoideen* an, haben sie doch sogar die so charakteristische Articulation des Blattstieles aufzuweisen. Die Kapselfrucht theilen sie mit den *Asphodeloideen* und *Lilioideen*, auch einen einfächerigen, wennschon nicht unicarpellären Fruchtknoten findet man bei manchen dahingehörigen Gattungen. Die Schraubelinflorescenz ist unter den *Liliaceen* häufig. Arillusbildung am Samen, an sich von untergeordneter Bedeutung, kommt wenigstens andeutungsweise vor, nach Engler bei der *Narthecioideen*-Gattung *Pleca*, ob bei *Eriospermum* die Behaarung des Samens ähnlichen Ursprungs ist, wäre noch zu untersuchen.

Für die unicarpelläre Blüte der *Roxburghiaceen* finde ich allerdings in der *Liliaceen*-Reihe kein weiteres Beispiel, es ist indessen auf eine solche Mindergliederigkeit in der sonst regelmässig alternirenden, zweigliederigen Blüte auch blos geringes Gewicht zu legen.

Die eigenthümliche basale Placentation ist nur der Gattung *Roxburghia* eigen; wie es sich mit den hängenden Samenknospen der anderen Gattungen verhält, hatte ich leider nicht zu untersuchen Gelegenheit. Bei solcher Verschiedenheit der zu unserer Familie gestellten Genera ist aber auch dieser Charakter offenbar minoris momenti.

Im Gefässbündelverlauf sind Anklänge an den für *Dioscorea* bekannten zu bemerken, doch weicht diese Gattung durch den Embryo und die anomale Blattnervatur, die bei *Roxburghia* dem *Liliaceen*-Typus folgt, wesentlich ab. *Croomia* freilich, die zu den *Roxburghiaceen* gerechnet wird, hat nicht mehr die normale *Liliaceen*-nervatur. Und ist kaum zu zweifeln, dass man ähnliche Verlaufsschemata auch für den Stamm von Formen erhalten wird, die jetzt unbedenklich zu den *Lilioideen* gestellt werden, sobald einmal etwas mehr über die Bündelanordnung in dieser Gruppe vorliegt als es heute der Fall ist.

Nach alledem ist ein triftiger Grund zur Aufrechterhaltung der Familie der *Roxburghiaceen* in keiner Weise erfindlich und wird man zweifelsohne am besten thun, dieselbe ebenso wie die der *Pontederiaceen* zu streichen und in gleicher Weise wie so viele andere kleine aberrante Gruppen der grossen Reihe der *Liliaceen* einfach einzuverleiben, in der sie ihren Platz wohl am besten neben den *Luzuriagoideen* finden können.

Ueber den Gerbstoffbegriff.

Von

Prof. Friedr. Reinitzer,

Prag.

Kürzlich kam ich zufällig darauf, dass Th. Waage in den Berichten der pharmaceutischen Gesellschaft Bd. I. 1891. p. 92 den Begriff der Gerbstoffe erörtert und hierbei zum Theil in Folge eines Missverständnisses meine Ansichten über diesen Gegenstand angegriffen hat. Ich möchte dieses Missverständniss hier aufklären. Ich hatte dargethan*), dass der Gerbstoffbegriff für die reine Chemie und Botanik werthlos und unhaltbar und nur für die technische Chemie, nämlich für die Chemie der Lohgerberei, brauchbar sei. Ich äusserte daher, dass es am besten wäre, ihn auf jene Stoffe zu beschränken, welche wirklich zum Gerben dienen. Damit sollte gesagt werden, der Gerbstoffbegriff möge nur noch in der technischen Chemie benützt werden und ich schlug auch ausdrücklich vor, ihn aus der reinen Chemie und Botanik zu verbannen. Ich verglich auch diesen Gerbstoffbegriff, um ihn als einen rein technischen zu kennzeichnen, mit dem Farbstoffbegriff. Sowie dieser alle Stoffe bezeichnet, die zum Färben dienen können, so möge jener fortan nur alle Stoffe bezeichnen, die zum Gerben gebraucht werden können. Waage meint nun, ich wolle diesen so auf seinen Ursprung zurückgeführten Begriff in die Botanik einführen, was mir durchaus nicht eingefallen war. Ich habe ausdrücklich betont, dass die Botanik am besten thäte, den Gerbstoffbegriff als Sammel- oder Gattungsbegriff (!) gänzlich aufzugeben. Die auf dieses Missverständniss gegründeten Aeusserungen Waage's sind somit gegenstandslos. Seine anderen Ausführungen beruhen auf der Ansicht, dass der Begriff der gerbstoffartigen Körper so klar sei, dass man in der Botanik stets wisse, was man darunter zu verstehen habe. Waage ist also durch meine beiden oben angeführten Mittheilungen über diesen Gegenstand, in welchen das gerade Gegentheil hiervon dargethan wird, nicht von der Richtigkeit meiner Ansicht überzeugt worden. Vielleicht vermag ihn eine, knapp nach meinen Aufsätzen erschienene Schrift von L. Braemer**) eher zu dieser Ansicht zu bekehren. Braemer kommt in derselben, nach gründlicher Behandlung des Gegenstandes auf 150 Seiten, schliesslich zu demselben Ergebniss, das auch ich für das einzig richtige halte. Sollten Waage auch diese Ausführungen ungenügend erscheinen, dann dürfte es allerdings vorläufig aussichtslos sein, ihn von seiner Meinung abbringen zu wollen.

---

*) Berichte d. deutsch. bot. Gesellsch. Bd. VII., p. 187 und Jahrbuch des Vereins Lotos, neue Folge Bd. XI., 1891, p. 57.

**) Les Tannoïdes, Toulouse 1890.

Originalberichte gelehrter Gesellschaften.

K. K. zoologisch-botanische Gesellschaft in Wien.

Botanischer Discussionsabend am 29. Januar 1892.

Herr Dr. **Carl Fritsch** hielt einen Vortrag unter dem Titel:
„Die Gattungen der *Caprifoliaceen*“
und demonstrirte Vertreter dieser Gattungen in Herbar-Exemplaren.

Gewöhnlich werden die *Caprifoliaceen* in zwei Unterfamilien eingetheilt, die *Sambuceae* und *Lonicereae*. In die erstere Unterfamilie stellt man zumeist *Sambucus* und *Viburnum*, oft auch noch die sehr abweichende Gattung *Adoxa*; in die letztere alle übrigen Gattungen. Da ich die Bearbeitung dieser Familie für „Die natürlichen Pflanzenfamilien“ von Engler und Prantl[1]) übernommen hatte, war ich gezwungen, dieses System eingehend zu prüfen. Hierbei stellte sich zunächst heraus, dass die Gattung *Adoxa* entschieden aus der Familie der *Caprifoliaceen* auszuschliessen ist, was auch schon von verschiedenen anderen Autoren (insbesondere von Drude[2])) betont wurde. Da jedoch die Beziehungen von *Adoxa* zu den *Saxifragaceen*, zu denen sie Drude stellt, sowie zu *Araliaceen*, mit denen sie auch gewisse Analogien aufweist, keineswegs sehr nahe genannt werden können, so gibt es gegenwärtig keinen anderen Ausweg, als den, *Adoxa* als Vertreter einer eigenen Familie, der *Adoxaceen*, anzusehen. Diesen Ausweg habe ich auch in den „Pflanzenfamilien“ eingeschlagen.[3]) Der Nachweis, welche Pflanzengattung die nächste Verwandtschaft mit *Adoxa* hat, muss erst durch weitere Untersuchungen erbracht werden.

Aber auch die Gattungen *Sambucus* und *Viburnum* sind keineswegs so nahe verwandt, dass man sie ohne Weiteres in einer und derselben Unterfamilie unterbringen kann. *Sambucus* weicht schon habituell durch die fiederschnittigen Blätter von allen übrigen *Caprifoliaceen* ab; ausserdem hat diese Gattung extrorse Antheren, ein Merkmal, welches gleichfalls keiner anderen Gattung der Familie zukommt. Hierzu kommt noch eine Reihe gewichtiger anatomischer Merkmale: Das Vorkommen von Harzschläuchen in der Rinde und im Mark,[4]) von gürtelförmigen Gefässstrangverbindungen in den Knoten,[5]) der Bau des Holzes[6]) u. s. w. Ich muss also *Sambucus* als Vertreter einer eigenen Unterfamilie auffassen, beziehungsweise *Viburnum* aus der Gruppe der *Sambuceae* ausschliessen und zum Vertreter einer getrennten Unterfamilie, der *Viburneae*, machen.[1])

---

[1]) Vergl. dieses Werkes IV. Theil, 4. Abtheilung, p. 156—171 (Lieferung 66).

[2]) Die Aufsätze Drude's über diesen Gegenstand findet man in der Botan. Zeitung. 1879. p. 665, und in Engler's Botan. Jahrb. V. p. 441.

[3]) Zu demselben Resultate kam schon früher Čelakovský in seinem „Prodromus der Flora von Böhmen“.

[4]) Vergl. De Bary, Vergleichende Anatomie, p. 155.

[5]) Vergl. Hanstein, Ueber gürtelförmige Gefässstrangverbindungen. (Abhandl. der Berliner Academie. 1857).

[6]) Vergl. Michael, Vergleichende Untersuchungen über den Bau des Holzes der *Compositen*, *Caprifoliaceen* und *Rubiaceen*. (Dissert.). Leipzig 1885.

Viburnum hat mit *Sambucus* eine Reihe von Merkmalen gemeinsam, die wieder den meisten übrigen Gattungen nicht zukommen: Die aktinomorphe, gewöhnlich radförmig ausgebreitete Corolle, den kurzen Griffel, die eineiigen Fruchtknotenfächer, die Bildung eines Oberflächenperiderms[2]) u. s. w. Hält man unter diesen Merkmalen die eineiigen Carpellfächer für das Wichtigste, so muss man *Triosteum* zu den *Viburneen* stellen, während Bentham und Hooker[3]) diese Gattung wegen des verlängerten Griffels und der zygomorphen Corolle zur Unterfamilie der *Lonicereen* rechnen. *Triosteum* steht also zwischen den *Viburneen* und *Lonicereen* (letztere in weiterem Sinne, wie von Bentham und Hooker, genommen); habituell steht es den *Lonicereen* näher, weicht aber durch krautigen Wuchs von ihnen ab.

Von den *Lonicereen* habe ich noch die Gruppe der *Linnaeeen* abgegliedert, welche gewiss mit ersteren nahe verwandt sind, aber durch die stets einsamigen Fruchtfächer sich den *Viburneen* nähern. Anatomisch haben sie mit den *Lonicereen* s. str. die Entstehung eines inneren Periderms gemein — wenigstens so weit sie daraufhin untersucht wurden. Die Gruppe der *Linnaeeen* ist übrigens bei Bentham und Hooker schon ganz gut abgegrenzt (im „Conspectus generum“[3]); nur der Name „*Linnaeeae*“ und die Einschränkung der „*Lonicereae*“ rührt von mir her.

Bentham und Hooker führen 13 Gattungen von *Caprifoliaceen* auf; hiervon habe ich *Adoxa* ausgeschlossen, dafür aber die zu den *Linnaeeen* gehörige, von Maximowicz[4]) beschriebene Gattung *Dipelta* eingefügt. *Abelia* habe ich im Anschlusse an Vatke[5]) mit *Linnaea* vereinigt, die Hooker'sche Gattung *Pentapyxis* mit *Leycesteria* (mangels genügender genereller Unterschiede). Hooker's *Microsplenium* ist nach Baillon[6]) eine Art der *Rubiaceen*-Gattung *Machaonia*. Die in Hooker's „Icones plantarum“[7]) von Oliver beschriebene Gattung *Actinotinus* gründet sich auf *Aesculus*-Blätter und *Viburnum*-Blütenstände, ist also nur auf Grund einer Mystification aufgestellt worden.[8])

Wir erhalten nunmehr folgende Gruppirung der *Caprifoliaceen*-Gattungen:

I. *Sambuceae.*

Einzige Gattung: *Sambucus*, in allen Welttheilen verbreitet (ausgenommen Central- und Südafrika, Neuseeland und Polynesien).

---

[1]) Oersted hat in der Einleitung zu seiner monographischen Bearbeitung von *Viburnum* (Vidensk. Meddel. f. d. naturh. For. i Kjöbenhavn f. A. 1859) die „*Viburneae*“ als Unterabtheilung der *Sambuceae* aufgefasst.

[2]) Vergl. Möller, Anatomie der Baumrinden, p. 143.

[3]) Genera plantarum, II., p. 2.

[4]) Bulletin de l'Acad. impér. de St. Pétersbourg. XXIV. p. 50.

[5]) Oesterr. botan. Zeitschr. 1872. p. 290.

[6]) Bulletin de la Société Linnéenne de Paris. I. p. 203 (1879).

[7]) Icones plantarum. Ser. III. Vol. VIII. Pl. 1740.

[8]) Siehe Icones plantarum. Ser. III. Vol. IX. Adn.

II. *Viburneae.*

Typische Gattung: *Viburnum*, weit verbreitet (fehlt in denselben Gebieten wie *Sambucus*, ausserdem in Neuholland).

Zur folgenden Gruppe vermittelnde Gattung: *Triosteum*, Himalaya, chinesisch-japanesisches Gebiet, Nordamerika.

III. *Linnaeeae.* 3 Gattungen:

Symphoricarpus, Nordamerika (bis Mexico).
Dipelta, China.
Linnaea[1]), verbreitet in den gemässigten Gebieten der nördlichen Hemisphäre (eine Art circumpolar, die anderen zerstreut, südlich bis Mexico und in den Himalaya).

IV. *Lonicereae.* 4 Gattungen:

Alseuosmia, Neuseeland.
Lonicera[1]), in der nördlichen Hemisphäre fast überall (zwei Arten südlich des Aequators in Java).
Diervilla, Ostasien, Nordamerika.
Leycesteria, Himalaya.

(Fortsetzung folgt.)

Botanische Gärten und Institute.

Hansen, K., Fra svenske og tyske Forsøgsstationer. (Om Landbrugets Kulturplanter og dertil hørende Frøavl. IX. 1892. p. 37—72.)

Instrumente, Präparations- und Conservations-Methoden.

Ambronn, H., Anleitung zur Benutzung des Polarisations-Mikroskops bei histologischen Untersuchungen. 59 pp. mit 27 Abb. im Text und einer Farbentafel. Leipzig (J. H. Robolsky) 1892.

Verf. hat sich in dem vorliegenden Büchlein bemüht, unter Vermeidung mathematischer Formeln und auf Grund der einfachsten räumlichen Vorstellungen, das Verständniss für die mit Hilfe des polarisirten Lichtes auszuführenden Beobachtungen zu ermöglichen, und bietet so gewiss Manchem ein willkommenes Mittel, sich über den Gebrauch des Polarisationsmikroskops zu instruiren.

---

[1]) Nach O. Kuntze's „Revisio generum", p. 273 und 275, hat *Linnaea* fortan *Obolaria*, *Lonicera* aber *Caprifolium* zu heissen. Ich schliesse mich vorläufig diesen Aenderungen nicht an.

Nach einer kurzen Besprechung der verschiedenen Lichtarten giebt Verf. im ersten Abschnitte eine Beschreibung der Nicolschen Prismen, wobei die Polarisationsebene und der Wechsel der Lichtintensität beim Drehen der Nicols ihre Erklärung finden.

Im zweiten Abschnitte erläutert er sodann an gepressten und gedehnten Gelatinemassen die Bedeutung der optischen Elasticitätsellipsen und beschreibt gleichzeitig einen kleinen Apparat, der es gestattet, Dehnungen unter dem Mikroskope auszuführen, ohne dass die eingestellte Partie aus dem Gesichtsfelde verschwindet.

Sodann wird an der Hand eines Gypskeiles und mit Hilfe einfacher geometrischer Constructionen gezeigt, wie die Interferenzfarben doppelbrechender Substanzen im Polarisationsmikroskop zu Stande kommen.

Zur Illustration dieser Farben dient die beigegebene farbige Tafel, welche der „Mikroskopischen Physiographie der Gesteine“ von Rosenbusch entnommen ist und die drei ersten Ordnungen der Newton’schen Farbenscala demonstrirt.

Im vierten Abschnitte bespricht Verf. das Zustandekommen der Additions- und Subtractionsfarben und die Bestimmung der optischen Elasticitätsellipsen mit Hilfe eines Gypsplättchens. Er legt hier wieder den Betrachtungen einen gepressten Gelatinewürfel zu Grunde.

Im fünften Abschnitte wird sodann die Bestimmung der optisch wirksamen Elasticitätsellipsen in cylindrischen und kugeligen Objecten, wie z. B. Stärkekörner, Sphaerokrystallen, Querschnitten durch beliebige Zellen etc., besprochen. Auch das Verhalten hohlcylindrischer Objecte mit spiraliger Anordnung der Elasticitätsellipsen, wie z. B. der meisten Bastzellen, wird kurz berührt. Im nächsten Abschnitte wird sodann gezeigt, wie sich aus 3 aufeinander senkrecht stehenden Elasticitätsellipsen die Gestalt der gesammten Elasticitätsfläche bestimmen lässt, die bei anisotropen Objecten entweder ein Rotations- oder ein dreiachsiges Ellipsoid darstellt.

Ausführlich erläutert wird auch die Bedeutung, welche die Worte „positiv“ und „negativ“ bei ein- und zweiachsigen Krystallen besitzen, und gezeigt, dass dieselben bei organisirten Objecten nur vergleichshalber gebraucht werden können. Nach der Ansicht des Ref. wird man diese Ausdrücke hier übrigens wohl am besten möglichst ganz vermeiden, um so mehr, da sie bei richtiger Anwendung keineswegs zur Abkürzung dienen können. So ist es doch gewiss einfach und anschaulicher, an Stelle des von Ambronn angewandten Satzes „die Cuticula ist in Bezug auf die Richtung der Tangente optisch negativ“, zu sagen: bei der Cuticula fällt die grösste optische Achse in die Radialrichtung.

Im nächsten Abschnitte zeigt dann Verf. wie bei gefärbten Objecten durch die Absorption eine Aenderung der Absorptionsfarben bewirkt werden kann, und weist kurz darauf hin, wie sich mit Hilfe des Spectro-Polarisators eine Unterscheidung zwischen der auf Absorption beruhenden Eigenfärbung und den Interferenzfarben ausführen liesse. Etwas eingehender bespricht Verf. sodann den Pleochroismus. Als geeignete Untersuchungsobjecte empfiehlt er in dieser Hinsicht isolirte Spiralfasern aus jungen Gefässen und Chitinsehnen von Arthropoden, die mit Chlorzinkjod intensiv blau gefärbt sind.

Der letzte Abschnitt ist der Untersuchung im convergenten Lichte gewidmet. Verf. giebt zunächst eine kurze Beschreibung der im convergenten Lichte zu beobachtenden Axenbilder. Er zeigt ferner, wie dieselben sich mit Hülfe der sogenannten Bertrand'schen Linse auch im Polarisationsmikroskop beobachten lassen und zur Bestimmung des optischen Charakters benutzt werden können. Zum Schluss gibt er auch für eine Anzahl organisirter Objecte die beobachteten Axenbilder an. So geben z. B. die Wachskrusten von *Euphorbia Canariensis* das Axenbild eines einaxigen, optisch positiven, die Membranen der meisten Bastzellen aber dasjenige eines zweiaxigen, optisch negativen Krystalls.

Zimmermann (Tübingen).

Beyerinck, M. W., Qualitative und quantitative mikrobiochemische Analyse. (Centralblatt für Bakteriologie und Parasitenkunde. Bd. X. No. 22/23. p. 723—727.)

Man kann Mikroorganismen nach Beyerinck dazu verwenden, um die Quantität organischer Stoffe in verdünnten Lösungen und im Trinkwasser zu bestimmen. In ein bestimmtes Volumen der durch Hitze sterilisirten Lösung wird eine Spur einer nach jeder Theilung sofort frei werdenden Bakterie ausgesät, und wenn der Höhepunkt der Vermehrung erreicht ist, durch Koloniezählung in irgend einem geeigneten festen Substrate der als Bakteriensubstanz aus der Lösung abgesetzte Gehalt an organischen Nährstoffen festgestellt. Besonders die sog. Wasserbakterien eignen sich wegen ihrer Kleinheit und grossen Anspruchslosigkeit den Nährstoffen gegenüber sehr für diese Untersuchungen. Für quantitative Bestimmung des gesammten Stickstoffgehaltes einer Flüssigkeit empfehlen sich am meisten gewisse Hefearten, bei denen aber die Zellen gänzlich frei und lose und möglichst gleichmässig sein müssen. Diese Methode ist ausserordentlich empfindlich. Um richtige und übereinstimmende Resultate zu erreichen, ist es endlich noch nöthig, dass auch der Zutritt des Sauerstoffs in die Nährlösungen auf identische Weise stattfindet. Dieses letztere lässt sich sehr vollkommen erreichen, wenn die in den Versuchskölbchen oberhalb der Culturflüssigkeit befindliche Luft durch eine Druck- oder Saugvorrichtung sehr langsam, aber fortwährend erneuert wird.

Kohl (Marburg).

Sammlungen.

Baker, E. G., The Madrid Herbarium. (Journal of Botany. Vol. XXX. 1892. No. 350. p. 52—53.)

Mrs. **Griffiths's** Algae. (l. c. p. 51.)

Referate.

Mac Millan, Conway, Notes on fungi affecting leaves of *Sarracenia purpurea* in Minnesota. (Bulletin of the Torrey botanical Club of New-York. Vol. XVIII. 1891. No. 7. p. 214—215.)

Nebst *Sphaerella Sarraceniae* (Schw.) Sacc., *Leptosphaeria scapophila* (Peck) Sacc., *Pestalozzia aquatica* E. et Ev., werden von Verfasser folgende auf *Sarracenia purpurea* bei Minneapolis U. S. lebende neue Pilzarten gefunden und beschrieben:

Helminthosporium Sarraceniae: Caespitulis orbicularibus, atris, velutinis, subconfluentibus, totum folium obtegentibus, hyphis fertilibus erectis, fasciculatis, ventricoso-nodosis, 75—150 = 3,5—7,5, nucleatis, brunneis; conidiis e continuo 4-septatis, 7—15 = 3—8, levibus.

Auf den abgestorbenen Blättern.

Brachysporium Sarraceniae: Caespitulis ut in *Helminthosporio Sarraceniae*; conidiis plerumque sphaericis, pluriseptatis, e loculis 8—12 compositis, obscure fuscis v. carbonaceis, 15—30 = 15—30, echinulatis.

Auf den abgestorbenen Blättern.

J. B. de Toni (Venedig).

Wahrlich, W., Zur Frage über den Bau der Bakterienzelle. (Arbeiten der St. Petersburger Naturf.-Gesellschaft. Abtheilung für Botanik. 1891. p. 18—20.) [Russisch.]

Verf. stellte seine Untersuchungen, welche zunächst ohne Kenntniss der Arbeiten Ernst's und Bütschli's ausgeführt wurden, an *Leptothrix buccalis*, *Bacillus subtilis*, *B. tumescens*, *B. Carotarum*, *B. Megaterium*, einem grossen *Micrococcus* und noch einigen anderen Bakterienformen an. Er liess dieselben am Deckglas antrocknen und untersuchte sie theils nach Behandlung mit verschiedenen Protoplasmareagentien (nach Frank Schwarz), theils, zur Controle, ohne solche Behandlung. Er findet in dem Bakterienplasma nur zwei Substanzen: Eine Grundsubstanz von maschiger Structur (das Linin) und eine zweite, welche den Maschen der ersteren eigebettet ist (das Chromatin). Die letztere bildet die oft beobachteten Körnchen. Bei der Sporenbildung, welche bei einer neuen *Bacillus*-Form verfolgt wurde, wird das gesammte Chromatin zur Bildung der Spore aufgebraucht. In den Involutionsformen des nämlichen *Bacillus* verschwindet das Chromatin. Verf. erklärt hiernach das Chromatin für den Träger der Erblichkeit und überhaupt den wichtigsten Theil der Zelle: Nach dem Verlust des Chromatins verliert die Zelle die Fähigkeit zur Fortpflanzung und auch zu weiterem selbständigen Leben. Die Bakterienzelle fasst Verf. als einen von Zellwand umgebenen Kern auf, während ein Cytoplasma fehlt.

Rothert (Leipzig).

Arcangeli, G., Alcune notizie sulle piante bussola. (Nuovo Giornale Botanico Italiano. Vol. XXIII. p. 145—149.)

Verf. erhielt aus der Argentinischen Republik getrocknete Exemplare eines dort einheimischen, vulgär „Jorilla" genannten Strauches, dessen vertical gestellte Blätter die Eigenthümlichkeit haben, die eine Fläche nach Osten, die andere nach Westen und die Spitze nach Norden zu richten, was mit so grosser Regelmässigkeit stattfindet, dass die Eingeborenen sich darauf wie auf einen Compass verlassen. Die in Rede stehende Art ist *Larrea cuneifolia* Cav., und wird durch dieselbe die so geringe Anzahl der bis jetzt bekannten Compasspflanzen um eine vermehrt. Verf. gibt ferner eine eingehende Beschreibung des vorliegenden Materials und bespricht dann den anatomischen Bau der Blätter, die entsprechend ihrer verticalen Stellung isolateral sind. Im Gegensatze zu den ohne bestimmte Orientirung vertical stehenden Blättern, die Verf. polytrop nennt, bezeichnet er als paraorthotrop diejenigen der echten Compasspflanzen, welche sich in die Richtung des Meridians stellen.

Ross (Palermo).

Lindsey, Joseph Bridger, Untersuchung über Holz und Holz-Sulfit-Flüssigkeit. [Inaugural-Dissertation.] 8^0. 62 pp. Göttingen 1891.

Die Resultate der Arbeit sind kurz zusammengefasst folgende:

1. Die Holzflüssigkeit hält etwa $9^1/_2{}^0/_0$ Trockensubstanz.

2. In der Holzflüssigkeit findet man als Aschenbestandtheile hauptsächlich schwefelsauren und schweflig sauren Kalk mit kleinen Mengen Eisen, Aluminium, Magnesium etc.

3. Der organische Theil enthält kleine Quantitäten Pentaglykosen (wahrscheinlich Xylose) und Galactose resp. Galactan, einige Procent Mannose und Spuren von Vanillin. Die Hauptmasse der gelösten Substanz ist ein amorpher, gummiartiger Stoff, welcher durch Bleiessig, wie Leimlösung auszufällen ist. Diese Substanz enthält Methylgruppen und aus der Analyse der in dem Bleiessig-Niederschlage enthaltenen, sowie der mit concentrirter Salzsäure ausgeschiedenen Substanzen, sowie auch der Bromverbindung kann man berechnen, dass ihre Zusammensetzung diejenige der folgenden Formel ist:

$$C_{24}H_{24}(CH_3)_2O_{12}.$$

4. Verf. glaubt, dass es diese Substanz ist, die (natürlich ohne Schwefel) als incrustirende Stoffe oder Lignin mit der Cellulose verbunden, das feste Gerüst der Pflanzen bildet.

5. Holz besteht also erstens aus Cellulose als Grundmasse, zweitens aus Substanzen, die in verdünnter Schwefelsäure, Salzsäure oder Natronlauge löslich sind, und durch Hydrolyse in verschiedene

Zuckerarten übergehen (Holzgummi oder Xylan etc., welche Mannose, Galactose und Xylose liefern) und drittens aus der eigentlichen incrustirenden Substanz, dem Lignin, welche an Cellulose gebunden ist, nur durch besondere Methoden von der Cellulose getrennt werden und in Lösung gebracht werden kann, und welche die obige Formel oder eine ähnliche besitzt.

6. Die Sulfitcellulose lässt sich zum Theil in Dextrose umwandeln und ist folglich wenigstens theilweise ein polymerisches Anhydrit des Traubenzuckers.

7. Die sogenannte Pectinsäure aus Tannenholz zeigt grosse Uebereinstimmung mit der von Cross und Bevan beschriebenen Oxycellulose und steht der Cellulose sehr nahe.

E. Roth (Halle a. S.).

Prunet, A., Recherches sur les noeuds et les entrenoeuds de la tiges des Dicotylédones. (Annales des sciences naturelles. Botanique. Sér. VII. T. XIII. 1891. p. 297—373. Avec 4 plchs.)

Da Knoten und Internodium sich vielfach in ihrer äusseren Gestalt unterscheiden, so suchte Verf. festzustellen, inwiefern damit die anatomische Structur correspondirt. Die Untersuchungsobjecte gehörten zumeist den Dicotyledonen an; sie lehrten, dass im Allgemeinen ein solches Correspondiren statt hat.

In den einjährigen Blattknoten sind in den Blattbündeln die Gefässe alle klein, wenig zahlreich, dünnwandig und die festigenden Elemente verschwinden; in den Stammbündeln steigt das Verhältniss der kleinen, dünnwandigen Gefässe, das der grossen, dickwandigen Gefässe nimmt ab und die festigenden Elemente werden mehr oder weniger reducirt. Die parenchymatischen Gewebe des Knotens, vor allem die Rinde, nehmen an Volum zu, der Querdurchmesser der Rindenzellen steigt an, der der Markzellen ändert sich wenig, der Längsdurchmesser der Rinden- und Markzellen nimmt ab. Die Markstrahlen verbreitern sich oder vermehren sich sogar. Die Reduction der festigenden Elemente mit verholzter Wand, die schon für das Holz angegeben wurde, wiederholt sich im Pericykel, ist aber gewöhnlich durch eine beträchtliche Collenchymentwickelung compensirt. Diese verschiedenen Modificationen der Knoten-Gewebe sind in den der Blattbasis am nächsten stehenden Theilen des Knotens besonders ausgeprägt und manchmal auf dieselbe allein beschränkt; sie brauchen sich keineswegs in den Knoten einer beliebigen Pflanze vereinigt zu finden, doch findet man wenigstens immer einige davon. Die Differenzen im Knoten-Gewebe erreichen ihr Maximum bei den die jüngsten erwachsenen Blätter tragenden Knoten, sie sind nur schwach an der Basis des Stammes oder der Aeste und fast gleich Null bei den Knoten, welche nur rudimentäre Blätter tragen.

In den Knoten der unterirdischen Stämme ist die Differenz schwach oder gleich Null. Man findet dort im Allgemeinen nicht jene oft so beträchtliche Vermehrung der parenchymatischen

Gewebe, jene Reduction der Verholzung, jene Vermehrung des Collenchyms, welche die oberirdischen Knoten auszeichnen; endlich sind die Gefässbündel, welche in die Schuppenblätter eintreten, vollkommen rudimentär und entbehren der so bemerkenswerthen Structur-Modificationen der Laubblattbündel.

In den Kotyledonarknoten lassen sich die Unterschiede mit denen der oberirdischen Stämme vergleichen, wenn die Kotyledonen oberirdisch sind, mit denen der unterirdischen Stämme, falls sie unterirdisch bleiben.

In den Knoten, welche Blütenaxen oder beblätterte Zweige tragen, weisen die Gefässbündel, welche in die Blütenaxen oder die beblätterten Zweige eintreten, im Knoten eine Veränderung auf, welche anfänglich derjenigen der Blattbündel völlig vergleichbar ist, später jedoch sich oft in den Blütenaxen abschwächt, noch öfter in den beblätterten Zweigen.

In den Stämmen oder Zweigen, die älter als ein Jahr sind, besitzen die nach dem Laubfall neu gebildeten Zweige sichtlich in den Knoten die gleiche Structur, wie in den Internodien.

Die Holzpflanzen besitzen immer schlafende Knospen, die mit dem Mark der Axe durch einen breiten Markstrahl, den Knospenmarkstrahl, in Verbindung stehen, der seinen Ausgangspunkt von einem Blattmarkstrahl nimmt. Die schlafenden Knospen können nicht nur in der Achsel gewöhnlicher Blätter, sondern auch an der Basis der rudimentären Blätter und der Knospenschuppen auftreten. Eine oder mehrere Ersatzknospen können die normale Axillarknospe oder Knospen begleiten. Knospen können sich in jedem Alter den Knospenmarkstrahlen gegenüber bilden, wobei sich die einen sofort weiterentwickeln, die anderen latent bleiben. Die Zahl der schlafenden Knospen steigt sehr mit dem Schneiden oder Einspitzen.

Auf experimentellem Wege wurde endlich festgestellt, dass die Herabsetzung der Blattfunctionen, welche durch das Etiolement bedingt wird, und noch mehr die Unterdrückung der Blätter eine starke Verminderung der Unterschiede des Knoten-Gewebes im Gefolge haben. In vereinzelten Fällen muss man jedoch mit der Möglichkeit rechnen, dass die Anwesenheit von Anhangsorganen nicht die einzige bestimmende Ursache des abweichenden Knotenbaues ist.

L. **Klein** (Freiburg i. B.).

Van Tieghem, Ph., Nouvelles remarques sur la disposition des canaux sécréteurs dans les *Diptérocarpées*, les *Simarubacées* et les *Liquidambarées*. (Journal de botanique. Année V. 1891. p. 377—388.)

Die Beantwortung der Frage, ob in der Nähe eines Gefässbündels befindliche Zellgruppen demselben wirklich angehören oder nicht, ist nur bei vollständiger Klarheit über die Grenze des Bündels möglich. Manche Irrthümer sind dem Umstande zuzuschreiben, dass letztere unrichtig gezogen wurde; so hat z. B. erst vor Kurzem der Verf. nachweisen können, dass die früher als Bündelsbestandtheile aufgefassten Secretgänge vieler *Coniferen* in Wirklichkeit dem Pericykel zuzuweisen sind. Die vorliegende Arbeit soll die diesbezüglichen Verhältnisse für die *Dipterocarpaceen*, *Simarubaceen* und *Liquidambaraceen* in ähnlicher Weise, wie es früher für die *Coniferen* geschehen ist, aufzuklären versuchen.

Die Wurzeln der *Dipterocarpaceen* entbehren eigener primärer Secretgänge; dagegen setzen sich die perimedullaren Gänge des Hypokotyls mehr oder weniger tief in den oberen Theil der Hauptwurzel fort. Die primären Secretgänge des Stengels gehören dem Marke, diejenigen der Blätter der Medullarregion des Periderma als Bestandtheile an. Das gleiche gilt von den Gattungen *Martinia* und *Leitneria*, die Verf. auf Grund anatomischer Merkmale zu den *Dipterocarpaceen* rechnet. Perimedullare Intercellulargänge kommen auch den *Sterculiaceen*, die Verf. als eine Tribus der *Malvaceen* betrachtet, zu, und da die *Malvaceen*, wie die *Dipterocarpaceen* geschichteten Bast besitzen, so ist die Gruppe der *Sterculiaceen* als Bindeglied zwischen beiden Familien zu betrachten.

Bei den *Simarubaceen* entbehrt die Wurzel der Secretgänge, während solche dem Stengel und dem Blatte zukommen. Verf. und Solereder waren früher der Ansicht, dass sie als Bestandtheile der Gefässplatten, an deren Innenseite sie sich befinden, aufzufassen wären. In Wirklichkeit jedoch gehören, wie bei den *Dipterocarpaceen*, die Gänge des Stengels dem Marke an, diejenigen des Blattes dem Periderma, wie es bereits 1867 Trécul angenommen hatte.

In der Wurzel der *Liquidambaraceen* sind Intercellulargänge an der Innenseite der Siebplatten vorhanden, welche vom Verf. trotz ihrer scheinbaren Zugehörigkeit zu diesen, als markständig betrachtet werden, während bei den *Burseraceen* und *Anacardiaceen* Gänge im Phloëm vorhanden sind. Das gleiche wie von den Gängen der Wurzel der *Liquidambaraceen*, gilt von denjenigen des Stengels und der Blätter, welche früher als Bestandtheile des primären Holzes aufgefasst wurden.

Schimper (Bonn).

Krause, Ernst H. L., Die Eintheilung der Pflanzen nach ihrer Dauer. (Berichte der deutschen botan. Gesellschaft. IX. 1891. p. 233—237.)

Gegenüber der bisherigen in mehrfacher Beziehung unbefriedigenden und unwissenschaftlichen Eintheilung der Pflanzen nach der Lebensdauer in einjährige und zweijährige Kräuter, Stauden, Halbsträucher, Sträucher und Bäume wird folgende Eintheilung vorgeschlagen:

A. Nur einmal blühende Pflanzen: Zeitgewächse, Plantae hapaxanthae ○.

Eintheilung nach Ascherson's Flora von Brandenburg:

a) Einjährige Sommerpflanzen ⊙.

b) Ueberwinternde einjährige Pflanzen (··).

c) Zweijährige einmal blühende Pflanzen ⊙⊙.

d) Mehrjährige „ „ „ ⊙—⊙.

B. Mehrmals blühende Pflanzen: Ausdauernde oder Dauergewächse, Plantae perennes.

I. Alle oberirdischen Langtriebe fehlen oder haben eine kurz begrenzte Dauer: Triebpflanzen, Plantae turionales sive apobryes.

a) Langtriebe fehlen oder sind nicht zu allen Zeiten vorhanden, ihre Lebensdauer beträgt längstens ein Jahr: Stauden, Herbagines sive plantae herbagineae.

1. Oberirdische Organe überhaupt sind nur zu bestimmten Jahreszeiten vorhanden: Zeitstauden, Etesiae ♃, z. B. *Anemone nemorosa*, *Colchicum autumnale.*

2. Es sind ausdauernde oberirdische Kurztriebe vorhanden, an welchen sich zu allen Jahreszeiten Blätter finden (Langtriebe, wenn überhaupt entwickelt, kurzlebig und hapaxanth): Dauerstauden, *Dietesiae* ♃, z. B. *Dianthus Carthusianorum*, *Viola silvatica*, *Sempervivum tectorum.*

b) Langtriebe sind zu allen Jahreszeiten vorhanden, in der Regel von mehr als einjähriger Dauer, in der Regel hapaxanth (Ausnahme z. B. *Rubus odoratus*): Büsche, Virgulta s. pl. virgultosae ♄, z. B. holzig *Rubus Idaeus*, krautig *Musa sapientum.*

II. Perennirende (in der Regel verholzende) Langtriebe vorhanden: Stammpflanzen, Plantae aibryes. ♄.

a) Halbsträucher, Suffrutices.

b) Sträucher, Frutices.

c) Bäume, Arbores.

Bei Formen, die nicht genau ins Schema passen, wird eine Beschreibung manchmal nicht zu entbehren sein.

Brick (Hamburg).

Maury, Paul, *Cypéracées* in Micheli, Contributions à la flore du Paraguay. (Mémoires de la Société de physique et d'histoire naturelle de Genève. Tome XXXI. 1891. Partie I. p. 115—157. Mit 12 Tafeln.)

Die Unterlage der Arbeiten bilden die von Balansa 1874 bis 1877 und 1878 bis 1884 gesammelten Pflanzen, welche 161 Nummern aufweisen und zu 13 Gattungen mit 87 Arten gehören.

Anosporum 3 Species, *Cyperus* 27, *Kyllingia* 2, *Fimbristylis* 5, *Eleocharis* 15, *Scirpus* 2, *Fuirena* 1, *Lipocarpha* 1, *Platylepis* 1, *Dichromena* 4, *Rhynchospora* 11, *Scleria* 8, *Carex* 6.

Als neu sind 18 Arten aufgestellt. * bedeutet abgebildet.

*Anosporum piliferum**, dem *A. Cubense* A. Griseb. ähnlich; *A. Paraguayense**, verwandt mit *A. Cubense* A. Griseb. wie *A. monocephalum* Nees ab Esenbeck; *Cyperus redolens**, wenig von *C. filiculmus* Vahl verschieden; *C. cinereus**, neben *C. ochraceus* Vahl zu stellen; *C. limbatus**, neben *C. elegans* Vahl zu bringen, dem *C. Schweinitzii* Torr. sehr ähnlich; *C. Capitindnensis** aus der Gruppe der *Alternifolii*, mit der Abyssinischen *C. Fischerianus* Schimp. verwandt; *C. Balansae**, aus der Gegend von *C. glomeratus* L., *C. laetus* Presl, *C. orstachyus* Nees; *Eleocharis sanguinea**, verwandt mit *E. nigrescens* Steud., *E. fusco-sanguinea* Böckl., *E. subtilis* Böckl., *E. chaetarix* R. et S.; *E. Paraguayensis**, erinnert an *E. Atacanzensis* Phil.; *E. intermedia**, zwischen *E. montana* Roem. et Schult. und *E. sulcata* Nees zu stellen; *E. villaricensis**, aus der Nachbarschaft von *E. debilis*; *E. contracta**, verwandt mit *E. Montevidensis* Böckl., *Dichromena canescens**, nahestehend der *D. setigera* Kunth; *Rhynchospora maculata**, aus der Verwandtschaft der *Rh. luzulaeformis* Böckl. und *Rh. polyphylla* Vahl; *Rh. praecincta**, einzig dastehend, wohl zu den *Corymbosae paniculatae* Böckl. zu bringen; *Scleria scabrosa**, neben *Sc. leptostachya* Knuth und *Sc. hirtella* Sw. zu bringen; *Sc. Balansae**, der *Sc. ciliata* Michaux ähnelnd; *Carex Paraguyanensis**, aus der Reihe von *C. macella* Kunth und *C. phalaroides* Kunth.

Abgebildet sind ausserdem: *Eleocharis quinquangularis* Böckl.

E. Roth (Halle a. S.).

Chodat, R., Sur la distribution et l'origine de l'espèce et des groupes chez les *Polygalacées*. (Archives des sciences physiques et naturelles. 3^{me} pér. T. XXV. Genève 1891. p. 695—714.)

Verf. weist zunächst darauf hin, dass ähnliche klimatische Bedingungen selbst bei *Polygalaceen*, welche in ihrem Blütenbau sehr verschieden sind, ein ähnliches Aussehen in den vegetativen Theilen hervorrufen. Beispiele hierfür sind die Wüstenpflanzen, welche alle dornige Sträucher mit kleinen, abfälligen Blättern sind (*P. Decaisnei* vom Sinaï, *P. Balansae* in Marocco, *P. Mascatensis* in Arabien, *P. Kalahariensis* Schinz in der Kalahari, *Hualania colletioides* in der Espinale Region Argentiniens), sowie der Umstand, dass *P. Sibirica* in China in Folge des ähnlichen Klimas den Habitus der *P. Japonica* erhält, so dass Franchet die beiden, in ihrem Blütenbau verschiedenen Arten verwechseln konnte.

Verf. theilt die Gattung *Polygala* in folgender Weise ein:

A. Unteres Kronblatt ohne Anhängsel.
  a. Kelchblätter zur Zeit der Fruchtreife abfällig.
    † Kapsel breit geflügelt, subsamaroid
      I. *Phlebotaenia* (Cuba).
    †† Kapsel nicht samaroid.
      Dornige Sträucher, Narbe ganz.
        II. *Acanthocladus* (Südamerika).
      Sträucher oder Halbsträucher, nicht dornig, Narbe nicht ganz, Kapsel behaart.
        III. *Hebecarpa* (Central-Amerika, Antillen).
      Kräuter, Narbe nicht ganz, Kapsel kahl.
        IV. *Semeiocardium* (Indien, Ceylon).
  b. Kelchblätter bleibend.
    † Die beiden unteren Kelchblätter sind vereinigt
      V. *Hebeclada* (Florida, Paraguay).
    †† Alle Kelchblätter frei.
      α. Arillus in einen dorsalen Anhang verlängert.
        VI. *Ligustrina* (Brasilien).
      β. Samen ohne Arillus.
        VII *Gymnospora* (Südamerika).
      γ. Arillus dreilappig.
        VIII *Brachytropis* (Spanien).
B. Unteres Kronblatt barthaarig.
  a. Kelchblätter abfällig. Intrastaminaler Discus.
    IX. *Chamaebuxus* (sporadisch verbreitet).
  b. Kelchblätter bleibend. Kein Discus.
    X. *Orthopolygala* (America, alte Welt)

Die 400 *Polygala*-Arten sind überall verbreitet, ausser in Polynesien und Neu-Seeland.

Ueber die Entstehung von *Polygala*-Sectionen spricht Verf. folgende Vermuthung aus: Die Section *Ligustrina* kann als Parallel-Gruppe zu der Gruppe angesehen werden, aus welcher die Section *Chamaebuxus* entstanden ist. Die Arten und Untersectionen dieser Section, welche einen vollständigen und regelmässigen Discus haben, können als die älteren oder wenigstens als solche aufgefasst werden, die dieses alte Merkmal festgehalten haben. *P. Chamaebuxus*, *P. Balansae* und *P. Vayredae*, welche in der hinteren Drüse nur ein Rudiment dieses Discus haben, sind als jünger oder entwickelter zu betrachten. Mit dieser Anschauung stimmt überein, dass die Gattungen mit strahligen und wenig reducirten Blüten (z. B. *Xanthophyllum*) einen vollständigen Discus-Ring besitzen.

Für das Alter der Section *Ligustrina* spricht auch das Vorkommen von Nebenblättern, die sich unter den *Polygalaceen* nur noch bei *Securidaca* und *Monnina* finden.

Aus gewissen amerikanischen Arten einer Subsection der Section *Orthopolygala* sind in Afrika andere Arten hervorgegangen. Den Transport der Samen über den Ocean erklärt Verf. durch ihre Kleinheit und Leichtigkeit.

Die Section *Orthopolygala* theilt Verf. in 14 Subsectionen (p. 703) und die erste derselben wieder in 11 Gruppen (p. 708).

Die meisten Arten haben eine beschränkte Verbreitung. In Amerika scheint Brasilien das Haupt-Centrum der Vegetation gewesen zu sein; mehrere häufige Arten strahlen von Brasilien nach allen Richtungen aus. Diejenigen Arten und Gruppen, welche zugleich in Venezuela und Guyana (und Nordbrasilien) vorkommen, haben eine sehr grosse Verbreitung, die von Mexico bis Paraguay reichen kann. Zwischen Florida und den Antillen hat ein Austausch über Cuba (*P. grandiflora*) stattgefunden, ähnlich zwischen Centralamerika und den Antillen (sect. *Hebecarpa).*

P. Nicaeensis und *P. maior* zeichnen sich durch eine grosse Variabilität aus; in verschiedenen Gebieten sind sie durch abweichende Varietäten vertreten. Nimmt man an, dass die gegenwärtig noch eine Art bildenden verschiedenen Varietäten sich in dem anfänglichen Sinne immer weiter entwickeln, so werden sie nach einer gewissen Zeit ebenso viele Arten von monophyletischem Ursprunge bilden.

Einige Sectionen sind am Ende ihrer Entwickelung angelangt und haben wohl abgegrenzte Arten (sect. *Chamaebuxus*); andere Sectionen sind noch in lebhafter Entwicklung (sect. *Hebeclada* und ein Theil der Sectionen *Hebecarpa* und *Orthopolygala*).

Näheres vergleiche man im Original und in der später erscheinenden Monographie der *Polygalaceen* (Mém. Soc. de Phys. et d'Hist. nat. de Genève).

E. Knoblauch (Karlsruhe).

Sernander, R., Die Einwanderung der Fichte in Scandinavien. (Engler's bot. Jahrbücher. XV. 1892. p. 1—94.)

Während wohl noch vor einem Jahrzehnt die Fichte allgemein als alter Waldbaum Scandinaviens betrachtet wurde, wies 1884 Gloersen darauf hin, dass sie in dem Vestenfjelke Norge erst zu einer Zeit eingewandert sei, als das Eingreifen des Menschen in die Entwicklungsgeschichte der Wälder bereits anfing, in einem höchst wesentlichen Grade der Physiognomie der Vegetation ihr Gepräge aufzudrücken. Seitdem ist die verhältnissmässig späte Einwanderung der Fichte in Scandinavien immer wahrscheinlicher geworden, was Verf. zu einer gründlichen Untersuchung der Frage veranlasste. Er bespricht zunächst die Rolle der Fichte in der Entwicklung der scandinavischen Pflanzenformationen, wobei er auf den Kampf der Bäume unter einander ohne Eingreifen des Menschen besonders Licht zu werfen sucht. Er findet, dass fast nur die Buche von den scandinavischen Bäumen fähig ist, die Fichte zu verdrängen, dass ohne Eingreifen des Menschen also nördlich von der Region der Buche der grösste Theil Scandinaviens von Fichtenwäldern bedeckt werden müsste. Im nördlichen Schweden würden allerdings Kieferheiden bedeutende Strecken einnehmen, im Uebrigen aber wäre die Kiefer ausser auf den Versumpfungen ziemlich selten, die Laubbäume aber würden nur versprengt darunter vorkommen. Er weist im Laufe dieser Untersuchungen namentlich auf die Bedeutung einiger Kryptogamen als Vorläufer für die einzelnen Baumarten hin.

Zwei weitere Abschnitte beschäftigen sich mit den geologischen Zeugnissen von der Einwanderung der Fichte in Scandinavien, sowie ausserhalb desselben. Es können hier aber des Raumes halber nur wenige von diesen interessanten Thatsachen hervorgehoben werden. Bezüglich der ersteren Frage gelangt Verf. zu dem Resultat, dass die Einwanderungszeiten der Fichte und Buche in Skandinavien, geologisch gesprochen, einander nahe liegen müssen, wenn auch die Fichte wohl etwas älter ist. Als vielleicht mit der Fichte eingewandert, betrachtet Verf. *Sphagnum Wulfianum*, das in seiner Gesammtverbreitung mit der Fichte ziemlich übereinstimmen soll. (Ref. möchte von Gefässpflanzen auf *Thalictrum aquilegiaefolium* in der Beziehung verweisen, das zwar nicht in Scandinavien, wohl aber nach Herder's Angaben in Russland und im Ganzen auch in Deutschland mit der Fichte hinsichtlich der Verbreitung übereinstimmt, andererseits auch von Fiek unter den Charakterpflanzen der schlesischen Fichtenwälder genannt wird.)

Für die pflanzengeographische Geschichte der Fichte ausserhalb Scandinaviens fehlt es nach Ansicht des Verf. wegen unserer geringen Kenntnisse von Osteuropa noch meist an Material (Einiges darüber wäre aus „Köppen, Holzgewächse Russlands“, das Verf. nicht erwähnt, zu entlehnen gewesen). Von Interesse ist namentlich, dass die Fichte schon im Miocän Spitzbergens nachgewiesen ist, sowie in der gleichen Formation von Grinnelland, während sie im Tertiär Europas vielleicht fehlt, wenn sie auch aus dem Oberpliocän von Niederrad und der Schleuse genannt wird. Sicher ist die Fichte in einer präglacialen Schicht in Norfolk nachgewiesen, ferner in einer diluvialen Schicht von Graz u. s. w., so dass sie also wahrscheinlich im Quartär nicht nur in Mittel-, sondern auch in West-Europa existirt hat; in der interglacialen Zeit war sie wenigstens in Mitteleuropa noch vorhanden; sie ist folglich nicht erst in einer postglacialen Zeit von Osten her eingewandert. Ihre verhältnissmässig späte Existenz in Schleswig-Holstein ist neuerdings durch Fischer-Benzon und Knuth nachgewiesen (vergl. z. B. Bot. Centralbl. XLVII. 1891. p. 225 ff.), während sie sich nie in Dänemark gefunden haben soll. Sie wird daher von Russland (oder Preussen) nach Scandinavien gelangt sein müssen, doch fehlt es da noch an sicherem Anhalt. Sicher ist das alte Bürgerrecht der Fichte in Sibirien, obwohl sie auffallender Weise nicht in dem dortigen Treibholz nachgewiesen ist. Zur weiteren Untersuchung der Frage über die Einwanderung der Fichte bedarf es vor Allem einer gründlichen Prüfung der russischen Moore. Wenn auch nur eine geringe Menge der in der Arbeit niedergelegten Gedanken, namentlich bezüglich der speciell scandinavischen Verhältnisse hier kurz angedeutet ist, so sieht man doch sicher schon daraus, welchen werthvollen Beitrag Verf. zur Geschichte eines der wichtigsten Bäume Europas liefert und es mag noch einmal darauf hingewiesen werden, dass auch viele werthvolle Anhaltspunkte zur Klärung der Geschichte anderer Bäume darin enthalten sind.

Höck (Luckenwalde).

Krause, E. H. L., Die Heide. Beitrag zur Geschichte des Pflanzenwuchses in Nordwest-Europa. (Engler's bot. Jahrbücher. XIV. 1892. p. 517—539.)

Derselbe Forscher, dem wir so werthvolle Untersuchungen über die selbstständige Ausbreitung der Kiefer verdanken (vergl. z. B. Bot. Centralbl. 1890. 3. p. 402), dehnt nun seine Untersuchungen aus auf die Heiden, eine Landschaftsformation, welche zu den Kieferwäldern unstreitig in Beziehung steht, wie schon die Bezeichnung der letzteren als Kieferheiden und das häufige Vorkommen des Heidestrauchs in den Kieferwäldern zeigt, endlich auch das häufige Vorkommen charakteristischer Kieferwaldpflanzen in den westdeutschen Heiden, z. B. *Sarothamnus*, *Juniperus*, *Campanula rotundifolia*, *Hieracium Pilosella* u. A.

Verf. geht zunächst auf die Urgeschichte des Heidestrauchs ein, und findet, dass dieser erst beträchtlich nach der (ersten) Eiszeit, etwa gleichzeitig mit den Nadelhölzern in Nordeuropa eingewandert sei, immerhin aber noch vor dem Auftreten der Eiche und Buche, auf der cimbrischen Halbinsel wohl etwa gleichzeitig mit dem Menschen. Die Ausdehnung der Heidestrecken hat beträchtlichen Schwankungen unterlegen. Auch auf die Geschichte der Kiefer geht Verf. kurz ein, wesentlich das zusammenfassend, was aus seinen früheren Aufsätzen über den Baum bekannt war. Seine weiteren Untersuchungen beschäftigen sich hauptsächlich mit der Bedeutung des Wortes Heide, das in verschiedenen

Gegenden verschieden gebraucht wird und mit der Entstehung der Formation der *Calluna*-Heide, wie sie besonders in Nordwest-Deutschland sich findet. Die Hauptresultate der Untersuchungen fasst er selbst am Schluss der Arbeit in folgenden Sätzen zusammen:

1) „Heide" ist ursprünglich ein Theil der Feldmark, des benutzten Landes, und zwar derjenige, welcher nicht urbar ist, vielmehr zur Viehtrift, Gewinnung von Brennmaterial u. dergl. dient.

2) Die mit sogenanntem „Heidekraut" (*Calluna vulgaris*) bestandenen Flächen trockenen Bodens in Nordwesteuropa von Schottland bis Mecklenburg und Lüneburg sind keine Wüstungen, sondern stellen ein im obigen Sinne benutztes Land, eine Halbculturformation dar.

3) Das Vorkommen offener Heiden im Nordwesten und ihr Fehlen in den benachbarten Gebieten ist lediglich begründet durch verschiedene Bewirthschaftung des Bodens.

4) Viele, aber nicht alle jetzigen *Calluna*-Heiden sind einst bewaldet gewesen.

Während Verf. diese Fragen als gelöst betrachtet, hält er folgende noch für ungenügend erforscht:

1) Wann diese Ländereien ihre urwüchsige Pflanzendecke eingebüsst haben,

2) wie diese Urvegetation beschaffen war zur Zeit, als die Cultur eingriff,

3) ob der Heide andere Halbcultur- oder Culturformationen voraufgingen,

4) ob die Cultur seit der ersten Besiedelung ununterbrochen blieb oder wie etwaige Unterbrechungen auf die Vegetation wirkten.

Ref. möchte *Calluna* ihrer Gesammtverbreitung nach als zugehörig zur Genossenschaft der Kiefer rechnen, aber als eine Pflanze, der es, vielleicht wegen ihrer noch geringeren Ansprüche an den Boden, leichter gelang, als der Kiefer selbst, weiter nach Westen vorzudringen in Gegenden, die vorher von Pflanzen, welche diese ganze Genossenschaft nicht aufkommen lassen (wie die Buche). Aehnlich wie die Birke, ein anderer Angehöriger dieser Genossenschaft, durch die Flugeinricktung seiner Samen*) begünstigt wurde, mag *Calluna* durch die Lebenszähigkeit geeignet sein, als Vorposten der Kieferwaldformation aufzutreten, dem vielfach erst durch Unterstützung des Menschen die Leitpflanze der Formation selbst zu folgen vermag.

Höck (Luckenwalde).

---

*) Wenn auch ähnliche Flugeinrichtungen der Kiefer nicht fehlen, so scheint doch das Auftreten der Birke in jüngeren Wäldern sie in der Beziehung besser ausgestattet zu erweisen, als jene.

Nehring, A., Eine diluviale Flora der Provinz Brandenburg. (Naturwissensch. Wochenschrift. Bd. VII. 1892. No. 4. und Sitzungsbericht der Gesellschaft naturf. Freunde zu Berlin vom 20. October 1891.)

Da unsere bisherige Kenntniss der diluvialen Flora der Mark Brandenburg als ziemlich lückenhaft bezeichnet werden muss, was, wie Verf. richtig bemerkt, seinen Hauptgrund darin hat, dass die bisher in den Diluvial-Ablagerungen der Mark gefundenen Pflanzenreste ziemlich schlecht erhalten waren und deshalb den Botaniker nur wenig zur Bearbeitung reizten, so ist es umsomehr zu begrüssen, dass in den Thongruben der Ziegeleien bei Klinge, einem zwischen Cottbus und Forst gelegenen Dorfe, Fundstellen entdeckt worden sind, welche sehr schön erhaltene und sicher zu bestimmende Reste einer vorzeitlichen Flora bergen. Dort finden sich in einer kohligtorfigen Schicht von etwa 2 m Mächtigkeit, die vom Verf. vorläufig für interglacial gehalten wird, zahlreiche, sehr wohlerhaltene, meist horizontal gelagerte Pflanzenreste, bestehend aus Holzstücken, Rindenstücken, Zapfen mit Samen, Früchten, Blättern u. s. w.

Die bisher bestimmten grösseren Holzstücke gehören sämmtlich nur zwei Bäumen an, einer *Betula-* und einer *Coniferen*-Art. Ferner wurden bestimmt: *Picea excelsa, Carpinus Betulus, Ceratophyllum*-Arten, *Salix aurita* L., *Ilex aquifolium, Nymphaea alba, Nuphar luteum, Cratopleura* sp., *Hypnum aduncum* und *fluitans, Carex*-Arten, *Scirpus lacustris, Sphagnum* sp., *Corylus Avellana* etc. etc.

Von hervorragendem Interesse sind eine Anzahl Samen von eigenthümlich wurstförmiger Gestalt, welche bisher noch nicht haben bestimmt werden können.

Das Bild, welches C. Weber, der an der Bestimmung der in Rede stehenden Pflanzenreste hervorragend betheiligt war, von der Flora, welcher dieselben angehörten, entwirft, ist etwa folgendes: „Es war dort“ (in der Gegend des heutigen Dorfes Klinge) „ein Sumpf, vielleicht ein See mit flachen, sumpfigen Ufern. Letzere waren bedeckt mit einem Gebüsch von Birken, Weiden, Hainbuchen und verkümmerten Fichten; dazwischen standen einzelne stattlichere Bäume der letzteren Art, ferner spärliche Haseln und Espen. Die Wasserlachen zeigten sich umsäumt von Seggen; in ihnen wuchsen Seerosen, Hornblatt-Arten und Nixkräuter. Schliesslich wurde alles überwuchert von einem gewaltig anschwellenden *Hypnum*-Moore.“

Eberdt (Berlin).

Woronin, W., Ueber das „Taumelgetreide“ in Süd-Ussurien. (Botanische Zeitung. 1891. p. 84—93.)

Das sogenannte „Taumelgetreide“, welches ausser in Süd-Ussurien auch schon früher in Schweden und in einigen Orten Deutschlands angetroffen wurde, unterscheidet sich schon äusserlich durch seine geschwärzten oder gerötheten Körner von dem guten Getreide. Während jedoch bisher in Deutschland über die giftigen Eigenschaften desselben nichts bekannt war, soll in anderen

Gegenden nach den Berichten von Reisenden der Genuss eines solchen Getreides beim Menschen Kopfschmerzen, Schwindel, Schüttelfrost, Uebelkeit, Erbrechen, Berauschtheit etc. hervorrufen. Auch die Hausthiere sind ähnlichen Erkrankungen unterworfen und vermeiden es, wenn sie einmal diese Erfahrung gemacht haben, wieder von dem Getreide zu geniessen. — Verfasser vermochte nun auf dem Taumelgetreide folgende Pilzformen theils auf den Körnern selbst, theils auf den Hüll- und Deckspelzen nachzuweisen: 1) *Fusarium roseum* Link, 2) *Gibberella Saubinetii* Sacc. (Mich.), 3) *Cladosporium herbarum* Link, 4) *Hemitosporium* spec. ignot., 5) *Epicoccum neglectum* Desm., 6) *Trichothecium roseum* Link. (= *Cephalothecium roseum* Corda), 7) *Eurotium herbariorum* Link. 8) Bakterien aus der Gattung *Micrococcus* (rothe Körner), 9) *Hymenula glumarum* Cooke und H., 10) *Cladochytrium graminis* Bing. Ausserdem fand Woronin noch einige unbestimmbare Pilzarten; ferner in einzelnen Proben in mehr oder minder grosser Anzahl auch mikroskopische Würmer aus der Gattung *Anguillula*. *Puccinia graminis* wurde nur in wenigen Proben in ganz geringer Anzahl gefunden.

Verf. lässt jedoch die Frage noch offen, welcher von den genannten Pilzen die schädlichen Einwirkungen auf den Organismus hervorbringt.

Da nach den Berichten aus Ussurien das Taumelgetreide nur in solchen Gegenden vorkommt, wo sehr viel feuchte Witterung etc. herrscht, so ist es nach Ansicht des Verfassers zweckmässig, das abgemähte Getreide möglichst schnell zu trocknen, was man nach dem Vorbilde der Chinesen und Koreaner am leichtesten in der Weise erzielen würde, dass man die Garben auf Stangen hängt. Von der allergrössesten Wichtigkeit ist es jedoch, dass man zur Aussaat nur vollkommen gesunde Körner verwendet.

Otto (Berlin.)

K. k. Ackerbau-Ministerium in Wien. Bericht über die Verbreitung der Reblaus *(Phylloxera vastatrix)* in Oesterreich 1890. 89 pp. Wien 1891.

Ende 1890 war die verseuchte und seuchenverdächtige Fläche des österreichischen Weinbaugebietes auf 28462 ha zu rechnen. Die Gesammtweinbaufläche beträgt 152814 ha. Die Seuche erstreckt sich hauptsächlich auf Niederösterreich, Steiermark, Krain, Istrien, Triest. Eigentliche Maassnahmen zur directen Bekämpfung des Uebels gelangten nur in sehr engen Grenzen zur Durchführung, dagegen mehren sich die Bestrebungen, der Cultur der amerikanischen Reben und deren Veredelung Eingang zu verschaffen. So wurden aus den Vermehrungsanlagen 1890: 527265 Stück, und im Früh-1891 circa 800000 Stück Schnitt- und Wurzelreben abgegeben. Als Unterlagsreben haben sich bisher in den meisten Lagen die verschiedenen *Riparia*-varietäten und *Solonis*, dann für tiefgründigen reicheren Boden *Jacquez* bewährt. Die *Rupestris*-varietäten, dann *Vialla* unterliegen an vielen Orten der Chlorose und ist letztere Sorte überdies von der Reblaus stark befallen.

Der Bericht enthält ausführliche Zusammenstellung der inficirten Gemeinden, dann Verzeichniss der Reblaus-Gesetze und Verordnung, nebst einer Uebersichtskarte der befallenen Gebiete.

Dufour (Lausanne).

Neue Litteratur.*)

Nomenclatur, Pflanzennamen, Terminologie etc.:

Starbeck, K., Några ord i prioritetsfrågan. (Botaniska Notiser. 1891. Häftet 6.)

Bibliographie:

Kihlman, A. O., Finsk botanisk literatur. 1888—1890. (Botaniska Notiser. 1891. Häftet 6.)

Krok, Th., Svensk botanisk literatur. (l. c.)

Allgemeines, Lehr- und Handbücher, Atlanten:

Fothergill, W. E., Botanical types: Descriptions of the structure and life-history of ten types, with summaries of the important groups and classes. With plates. 8°. London (Simpkin) 1892. 2 sh.

Lexika:

Baillon, H., Dictionnaire de botanique. Avec la collaboration de M. M. **J. de Seynes, J. de Lanessan, E. Mussat, W. Nylander, E. Tison, E. Tournier, J. Poisson, L. Soubeiran, H. Bocquillon, G. Dutailly,** etc. Dessins d'**A. Faguet.** T. IV. Fasc. 34 et dernier. (Zona-Zyz et supplément. p. 305—340.) 4°. Paris (Hachette et Cie.) 1892. Fr. 2.50.

Kryptogamen im Allgemeinen:

Ludwig, Fr., Fortschritte der Naturforschung, Kryptogamenkunde. [Schluss.] (Die Natur. Jahrg. XLI. 1892. No. 13/14.)

Algen:

Corti, Ben., Sulle Diatomee del lago di Poschiavo: nota. (Estr. dal Bollettino scientifico. Anno 1891. No. 3—4.) 8°. 11 pp. Pavia (stab. tip. succ. Bizzoni) 1892.

— —, Sulle Diatomee del lago del Palù in Valle Malenco: nota. (l. c.) 8°. 8 pp. Pavia (stap. tip. succ. Bizzoni) 1892.

Reinke, J., Atlas deutscher Meeresalgen. Im Auftrage des königl. preuss. Ministeriums für Landwirthschaft, Domänen und Forsten herausgegeben im Interesse der Fischerei von der Commission zur wissenschaftlichen Untersuchung der deutschen Meere. Heft II. Liefrg. 3—5. [Schluss.] In Verbindung mit **P. Kuckuck** bearbeitet. Fol. IV, p. 55—70 mit 15 z. Th. farbigen Steintafeln. Berlin (Paul Parey) 1892. M. 18.—

West, F. L. S., Sulla coniugazione delle Zignemee. (Notarisia. Vol. VI. 1891. p. 1161—1165. tav. 12—13.)

De Wildeman, E., Note sur la dispersion des Cephaleuros virescens Kunze et Phycopeltis arundinacea (Mont.) De Toni. (l. c. Anno V. 1891. p. 1090—1091.)

— —, Note sur l'Enteromorpha intestinalis Linné. (l. c. p. 1115—1120. tav. 11.)

---

*) Der ergebenst Unterzeichnete bittet dringend die Herren Autoren um gefällige Uebersendung von Separat-Abdrücken oder wenigstens um Angabe der Titel ihrer neuen Publicationen, damit in der „Neuen Litteratur" möglichste Vollständigkeit erreicht wird. Die Redactionen anderer Zeitschriften werden ersucht, den Inhalt jeder einzelnen Nummer gefälligst mittheilen zu wollen, damit derselbe ebenfalls schnell berücksichtigt werden kann.

Dr. Uhlworm,
Terrasse Nr. 7.

Pilze:

Pichi, P., Una nuova forma di Peronospora nel peduncolo dei giovani grappoli. (Estr. dalla Nuova rass. di vit. ed enol.) 8⁰. 10 pp. con 1 tav. Conegliano 1890.

Voss, Wilhelm, Mycologia Carniolica. Ein Beitrag zur Pilzkunde. Theil IV. Fungi inferiores, Mycelia, Myxomycetes. 8⁰. p. 219—302. Berlin (R. Friedländer & Sohn) 1892.

Flechten:

Hue, A., Revue des travaux sur la description et la géographie des lichens, publiés en 1890. (Revue générale de Botanique. 1892. No. 37.)

Zahlbruckner, A., O. Kuntze's: „Revisio generum plantarum“ mit Bezug auf einige Flechtengattungen. (Sep.-Abdr. aus „Hedwigia“. 1892. Heft 1/2.) 8⁰. 4 pp. Dresden (Druck von C. Heinrich) 1892.

Muscineen:

Letacq, l'Abbé A. L., Troisième note sur les spores des Sphaignes. (Bulletin de la Société Linnéenne de Normandie. Série IV. Vol. V. 1891. p. 229—231.)

Nyman, E., Bidrag till södra Norges mossflora. (Botaniska Notiser. 1891. Häftet 6.)

Gefässkryptogamen:

Masclef, A., Sur l'adaption du Pteris aquilina aux sols calcaires. (Revue générale de Botanique. 1892. No. 37.)

Physiologie, Biologie, Anatomie und Morphologie:

Balicka-Iwanowska, G., Anatomie des Iridées. (Travaux du Laboratoire de Botanique de l'Université de Genève. Sér. I. p. 1—7. — Extr. des Archives des Sci. phys. et nat. Période III. T. XXVI et XXVII.)

Balsamo, F., Sull' asorbimento delle radiazioni nelle piante. (Bollettino della Soc. d. scienze naturali in Napoli. Vol. V. 1892. p. 61—69.)

Beale, L. S., Protoplasm, physical life, and law; or, nature as viewed from without. 4. ed. 8⁰. 286 pp. London (Harrison) 1892. 5 sh.

Bolzón, P., Significato morfologico delle foglie di Rosa berberifolia Pallas. (Rivista italiana di scienze naturali. Anno XI. 1892. p. 77—78.)

Brandza, Marcel, Développement des téguments de la graine. [Thèses de la Faculté des sciences de Paris.] (Revue Scientifique. T. XLIX. 1892. No. 15. p. 468—469.)

Chodat, R., Sur l'origine des tubes criblés dans le bois. Avec planche. (Travaux du Laboratoire de Botanique de l'Université de Genève. Sér. I. Fasc. II. p. 15—25. — Extr. des Archives des Sciences phys. et nat. Période III. T. XXVII. 1892.)

— — et **Le Royer, Alex,** Action de l'électricité sur l'accroissement des plantes. (l. c. p. 10—11. — l. c. T. XXVI et XXVII.)

— — et **Balicka Iwanowska,** Étude générale de la feuille des Iridées. (l. c. p. 12—14. — l. c.)

Finselbach, A., Anatomie des Krameriacées. (l. c. p. 7—10. — l. c.)

Fischer, Alfred, Die Ruheperioden der Pflanzen. (Westermann's illustr. deutsche Monatshefte. Jahrg. XXXVI. 1892. April.)

Jumelle, H., Revue des travaux de physiologie et de chimie végétale parus en 1890 jusqu'en juin 1891. (Revue générale de Botanique. 1892. No. 37.)

Karsten, G., Beitrag zur Entwickelungsgeschichte einiger Gnetum-Arten. Mit 2 Tafeln. (Botanische Zeitung. 1892. No. 13 und 14.)

Mágócsy-Dietz, Alex., Mittheilungen aus dem Bereiche der Pflanzenbiologie. (Mathematische und naturwissenschaftliche Berichte aus Ungarn. Band IX. 2. Hälfte.)

Paoletti, Giulio, Sui movimenti delle foglie nella Porlieria hygrometrica Ruiz et Pavon. C. tav. (Nuovo Giornale Botanico Italiano. Vol. XXIV. 1892. No. 2. p. 65—91.)

Prunet, A., Revue des travaux d'anatomie végétale, parus de juillet 1890 à décembre 1891. (Revue générale de Botanique. 1892. No. 37.)

Russell, M. William, Observations sur le développement de l'inflorescence male du Noyer. (l. c.)

Tognini, F., Sopra il percorso dei fasci libro-legnosi primari negli organi vegetativi del Lino. (Estr. dagli Atti dell' Istituto bot. di bot. di Pavia.) gr. 8⁰. 21 pp. c. 3 tav. Pavia 1890.

Warburg, Ueber Ameisenpflanzen (Myrmekophyten). (Biologisches Centralblatt. 1892. No. 5.)

Webber, H. J., Phenomena and development of fecundation. (American Naturalist. Vol. XXVI. 1892. No. 302. p. 103—111.)

Systematik und Pflanzengeographie:

Bolzón, P., Una nuova località di Fragaria indica Andr. (Rivista italiana di scienze nat. Anno XI. 1892. p. 65—66.)

Corbière, L., Compte-rendu des excursions botaniques faites par la Société Linnéenne de Normandie aux environs de Granville et aux Iles Chausey, les 5, 6 et 7 Juin 1891. (Bulletin de la Société Linnéenne de Normandie. Série IV. Vol. V. 1891. p. 184—196.)

Del Testa, A., Seconda contribuzione alla flora del Cesenate. (Atti della Soc. toscana di scienze. nat. Proc. verb. Vol. VII. 1891. p. 204—208.)

Dumas, Damon, Flore d'Auvergne. 4°. 16 pp. et planches col. Clermont-Ferrand (Impr. Mont Louis) 1892.

Engler, A. und **Prantl, K.,** Die natürlichen Pflanzenfamilien, nebst ihren Gattungen und wichtigeren Arten, insbesondere den Nutzpflanzen, bearbeitet unter Mitwirkung zahlreicher hervorragender Fachgelehrten. Lieferung 71. gr. 8°. 3 Bogen mit Abbildungen. Leipzig (Wilh. Engelmann) 1892.
Subsc.-Pr. M. 1.50, Einzelpr. M. 3.—

Gibelli, G. e **Belli, S.,** Rivista critica delle specie di Trifolium italiane comparate con quelle del resto d'Europa e delle regioni circummediterranee della sezione Trigantheum Nobis (Mistyllus Presl. p. p.). (Estr. dalle Memorie della r. Accademia delle scienze di Torino. Serie V. Tomo XLII.) 4°. 46 pp. con 3 tav. Torino (Edit. C. Clausen) 1891.

Jephson, J. A. M., Pflanzen der dunklen afrikanischen Wildniss. (Naturwissenschaftl. Rundschau. Jahrg. VII. 1892. No. 13.)

Lörch, Ph. J., Die Flora des Hohenzollers und seiner nächsten Umgebung. Theil II. (Programm der höheren Bürgerschule zu Hechingen. 1891. p. 69—118.)

Parlatore, Fil., Flora italiana, continuata da Teodoro **Caruel.** Vol. IX. Parte II. (Frankeniacee; Diantacee, per Enrico **Tanfani.**) 8°. p. 233—624. Firenze (tip. dei succ. Le Monnier) 1892. Fr. 12.25.

Petty, Lister, New records for N. Lancashire. (Journal of Botany. Vol. XXX. 1892. No. 349. p. 25.)

Sernander, R., Studier öfver skottbygnaden hos Linnaea borealis. (Botaniska Notiser. 1891. Häftet 6.)

Tagliani, G., Di un nuovo riordinamento delle famiglie Monocotyledoneae criticamente esposto. (Boll. della Soc. di nat. di Napoli. Vol. IV. p. 108—127.)

Tanfani, E., Sul Polycarpon peploides. (Bulletino della Società Botanica Italiana. 1892. No. 4. p. 211—212.)

Terracciano, Achille, Le sassifraghe della flora romana. (l. c. No. 3. p. 180—188.)

Thode, Justus, Die vier Jahreszeiten am Cap. Ein Vegetationsbild der Halbinsel. [Fortsetzung.] (Naturwissenschaftliche Wochenschrift. Bd. VII. 1892. No. 15. p. 144—147.)

Trabut, L., Sur les variations du Quercus Mirbeckii Durieu en Algérie. (Revue générale de Botanique. 1892. No. 37.)

Webber, H. J., Appendix to the catalogue of the flora of Nebraska. (Contributions from the Shaw School of Botany. No. 9.) 8°. 47 pp. (From the Transactions of the Academy of Sciences of St. Louis. Vol. VI. 1892. No. 1.)

Wettstein, Richard von, Untersuchungen über Pflanzen der österreichisch-ungarischen Monarchie. I. Mit 1 Tafel und 1 Karte. [Fortsetzung.] (Oesterreichische botanische Zeitschrift. 1892. No. 4. p. 125—129.)

White, James W. and **Fry, David,** Notes on Bristol plants. (Journal of Botany. Vol. XXX 1892. No. 349. p. 10—13.)

Williams, T. A., Notes on the flora of Western South Dakota. (The American Naturalist. Vol. XXVI. 1892. No. 301. p. 60—63.)

Willkomm, M., Bilder-Atlas des Pflanzenreichs, nach dem natürlichen System bearbeitet. 2. Auflage. (In 21 Lieferungen.) Lieferung 1. Fol. 8 pp. mit 4 farbigen Tafeln. Esslingen (J. F. Schreiber) 1892. M. —.50.

Palaeontologie:

Andersson, G., Om Najas marinas tidigare utbredning under Kvartärtiden. (Botaniska Notiser. 1891. Häftet 6.)

Ströse, K., Mittheilung über das Diatomeenlager bei Klieken in Anhalt. II. (Progamm des Realgymnasiums zu Dessau. 1891.) 4°. 7 pp. Dessau 1891.

Teratologie und Pflanzenkrankheiten:

Ballé, Sur deux galles trouvées pendant l'excursion de Granville. (Bulletin de la Société Linnéenne de Normandie. Série IV. Vol. V. 1891. p. 182—183.)

Barclay, A., Rust and mildew in India. With plate. (Journal of Botany. Vol. XXX. 1892. No. 349. p. 1—6.)

Canestrini, G., Intorno a due nuove specie di Phytoptus. Série IV. (Atti del reale istituto veneto di scienze, lettere et arti. Série VII. Tomo II. Disp. 10.)

Henschel, G., Die Vernichtung der Reblaus, Anregung zu Versuchen, die Reblaus auf biologischer Grundlage zu bekämpfen. Vortrag. gr. 8°. 15 pp. Wien (Franz Deuticke) 1892. —.60.

Huet, Sur le Mytilataspis pomorum. (Bulletin de la Société Linnéenne de Normandie. Série IV. Vol. V. 1891. p. 217.)

Klein, Julius, Ueber einige Bildungsabweichungen an Blättern. (Mathematische und naturwissenschaftliche Berichte aus Ungarn. Bd. IX. 2. Hälfte.)

Kruch, O., Sopra un caso di rizomania nel Rosmarino. (Bulletino della Società Botanica Italiana. 1892. No. 4. p. 220—224.)

Loverdo, Jean, Les maladies cryptogamiques des céréales. [Bibliothèque scientifique contemporaine.] 8°. 316 pp. avec 35 fig. Paris (J. B. Baillière et fils) 1892. Fr. 3.50.

Massalongo, Orseolo, Prospetto ragionato degli insetti della provincia di Verona, con osservazioni sugli insetti utili e rimedî per combattere quelli dannosi all' agricoltura. (Memorie dell' Accademia d'agricoltura, arti e commercio di Verona. Ser. III. Vol. LXVII.)

Pichi, P., Alcuni esperimenti fisiopatologici sulla vite in relazione al parassitismo della Peronospora. Seconda nota. (Bulletino della Società Botanica Italiana. 1892. No. 3. p. 203—206.)

Ráthay, E. und **Havelka, A.,** Kupferbeize zur Desinfection der Schnittreben bei Black-rot. (Die Weinlaube. 1892. No. 14. p. 157—161.)

Sestini, F. e **Mori, A.,** In qual modo agisce lo zolfo sull' Oidio delle viti. (Estr. dagli Atti della R. Accad. dei Georgofili. 1890.) 8°. 27 pp. con 1 tav. Firenze 1890.

Wiesbaur, J., Bemerkung über das Vorkommen der Mistel auf der Eiche. (Natur und Offenbarung. Bd. XXXVII. 1892. No. 12.) 8°. 1 pp.

Medicinisch-pharmaceutische Botanik:

Eisenberg, J., Bacteriological diagnosis: Tabular aids for use in practical work. Translated and augmented by **N. H. Pierce.** 8°. London (F. A. Davis and Co.) 1892. 8 sh. 6 d.

Kiener, La bactériologie au XVIIIe siècle et aujourd'hui, discours prononcé à la séance solennelle de rentrée des Facultés de Montpellier. 4°. 19 pp. Montpellier (Imp. et lib. Boehm) 1891.

Molisch, H., Die Genussmittel aus dem Pflanzenreiche. (Vorträge des Vereins zur Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntnisse in Wien. XXXII. Heft 3. 8°. 26 pp.)

Poulsson, E., Om det aetheriske filixextrakts toxisk og anthelmintisk virkende bestanddel. En experimentel farmakologisk undersøgelse. Med 16 figurer i texten. 8°. 2 Bl. 66 pp. Stockholm (H. Aschehoug & Co.) 1892. 1 Kr.

Technische, Forst-, ökonomische und gärtnerische Botanik:

Barral, J. A., Dictionnaire d'agriculture, encyclopédie agricole complète. Continué sous la direction de **Henry Sagnier,** avec la collaboration de M. M. **Bouley, Dehérain, Duclaux, l'Académie des sciences, Bouquet de la Grye, Chabot-Karlen,** etc. 26e fasc. Tru-Zyg. (Fin du Tom. IV.) 8°. à 2 col. p. 929 à 1108, avec fig. Paris (Hachette et Cie.) 1892. Fr. 3.50.

Biétrix, Antoine, Du thé, sa botanique, sa culture, et de la richesse en caféine des différentes espèces. Thèse. 4°. 71 pp. et planches. Lyon (Impr. Rey) 1892.

Dugast, J., Contribution à l'étude des raisins d'Algérie. (Annales de la Science agronomique française et étrangère. Année 1891. Tome I. Fasc. 2. p. 161—175.)

Flahault, Charles, La question forestière. (Bulletin de la Société Botanique de France. T. XXXVIII. 1892. p. 39—45.)

Grisard, Jules et **Van den Berghe, Maximilien,** Le Genêt comme plante textile et papyrifère (genêt d'Espagne et genêt à balais), communication faite à la Société nationale d'acclimatation, dans la séance du 22 janvier 1892 (extrait du compte rendu sténographique). (Extrait de la Revue des sciences naturelles appliquées. 1892. No. 3. 5. février) 8°. 15 pp. Versailles et Paris (Cerf et fils) 1892.

Helweg, L., Redegjørelse for de af Forening til Kulturplanternes Forbedring i 1889 anstillede Dyrkningsforsøg. (Om Landbrugets Kulturplanter og dertil hørende Frøavl. IX. 1892. p. 1—19.)

— —, Beretning om den første Raekke sammenlignende Dyrkningsforsøg med hjemmeavlet Rodfrugt frø. (l. c. p. 121—158.)

— —, Redegjørelse for de af Forening til Kulturplanternes Forbedring i 1890 anstillede Dyrkningsforsøg med Rodfrugter. (l. c. p. 159—194.)

Jacobsen, Chr. P., Dyrkningsforsøg med Roer. (l. c. p. 93—96.)

— —, Sukkerindholdet i Runkelroerne. (l. c. p. 97—98.)

Knudsen, Hans, Nogle Resultater af 13 Aars Dyrkningsforsøg med Kartofler. (l. c. p. 73—89.)

Leclerc du Sablon, Nos fleurs. Plantes utiles et nuisibles. Ouvrage comprenant 350 fig. en noir et 144 fig. en coul., dessinées d'après nature par **A. Millot.** Livraison 1. p. 1 à 8. Paris (lib. Colin et Cie.) 1892.

Ravaz, L. et **Viala, P.,** Les Vignes américaines: adaptation, culture, greffage, pépinières. [Bibliothèque du „Progrès agricole et viticole."] 8°. 321 pp. avec 53 fig. Montpellier (Imp. Serre et Ricôme; lib. Coulet), Paris (lib. G. Masson) 1892. Fr. 4.—

Rostrup, O., Aarsberetning fra Dansk Frøkontrol for Frøaaret 1889—90. (Om Landbrugets Kulturplanter og dertil hørende Frøavl. IX. 1892. p. 114—120.)

Stein's Orchideenbuch. Beschreibung, Abbildung und Culturanweisung der empfehlenswerthesten Arten. Mit über 200 Abbildungen. (In 10 Lieferungen.) Liefrg. 1. gr. 8°. 64 pp. Berlin (Paul Parey) 1892. M. 1.80.

Vermorel, V., Le greffage pratique de la vigne. 3. édit. [Bibliothèque du Progrès agricole et viticole] 8°. 95 pp. avec fig. Montpellier (Coulet), Paris (G. Masson), Montpellier et Villefranche (Rhône) (aus bureaux du Progrès agricole et viticole) 1891.

Vilmorin, Philippe L. de, Les fleurs à Paris: culture et commerce. Introduction par **Henry L. de Vilmorin.** [Bibliothèque scientifique contemporaine.] 8°. VIII, 324 pp. avec 208 fig. Lyon (Imp. Rey), Paris (lib. J. B. Baillière et fils) 1892. Fr. 3.50.

Varia:

Kolb, G., Manna der Natur und der Bibel. (Natur und Offenbarung. Bd. XXXVIII. 1892. No. 1.) 8°. 13 pp.

Kronfeld, M., Beiträge zur volksthümlichen Botanik. (Münchener allgemeine Zeitung. 1892. No. 42.) 4°. 3 pp.

Poli, Aser, Sui nuovi programmi di botanica pel Ginnasio e Liceo. (Bullettino della Società Botanica Italiana. 1892. No. 2. p. 163—168.)

Personalnachrichten.

Privatdocent Dr. **Hans Buchner** an der Universität München ist zum ausserordentlichen Professor in der dortigen medicinischen Facultät befördert worden.

Die Akademie der Wissenschaften in Paris hat den Agrikulturchemiker Prof. **Hellriegel** in Halle a. S. zum correspondirenden Mitglied gewählt.

Professor Dr. **Arthur Meyer,** Director des botanischen Gartens der Universität Marburg, ist zum ständigen Mitglied der Reichs-Commission zur Bearbeitung des neuen Arzneibuches ernannt.

Dem Botaniker Dr. **O. Reinhardt,** Rector der 2. höheren Bürgerschule in Berlin, ist der Titel Professor verliehen worden.

Anzeige.

Botanisir
-Büchsen, -Spaten und -Stöcke,
Lupen, Pflanzenpressen;
Draht-Gitterpressen M. 3; zum Umhg. M. 4,50. — Illustr. Preisverzeichniss frei.
Friedr. Ganzenmüller in **Nürnberg.**

Inhalt:

Wissenschaftliche Original-Mittheilungen.

Lachner-Sandoval, Beitrag zur Kenntniss der Gattung Roxburghia. (Schluss), p. 129.
Reinitzer, Ueber den Gerbstoffbegriff, p. 136.

Originalberichte gelehrter Gesellschaften.

K. K. zoologisch-botanische Gesellschaft in Wien.

Botanischer Discussionsabend am 29. Jan. 1892.
Fritsch, Die Gattungen der Caprifoliaceen, p. 137.

Botanische Gärten und Institute, p. 139.

Instrumente, Präparations- und Conservations-Methoden etc.,

Ambronn, Anleitung zur Benutzung des Polarisations-Mikroskops bei histologischen Untersuchungen, p. 139.
Beyerinck, Qualitative und quantitative mikrobiochemische Analyse, p. 141.

Sammlungen, p. 142.

Referate.

K. k. Ackerbauministerium zu Wien. Bericht über die Verbreitung der Reblaus (Phylloxera vastatrix) in Oesterreich, p. 155.
Arcangeli, Alcune notizie sulle piante bussola, p. 143.
Chodat, Sur la distribution et l'origine de l'espèce et des groupes chez les Polygalacées, p. 148.
Krause, Die Eintheilung der Pflanzen nach ihrer Dauer, p. 146.
— —, Die Haide. Beitrag zur Geschichte des Pflanzenwuchses in Nordwest-Europa, p. 151.
Lindsey, Untersuchung über Holz und Holz-Sulfit-Flüssigkeit, p. 143.
Mac Millan, Notes on fungi affecting leaves of Sarracenia purpurea in Minnesota, p. 142.
Maury, Cypéracées in Micheli, Contributions à la flore du Paraguay, p. 147.
Nehring, Eine diluviale Flora der Provinz Brandenburg, p. 153.
Prunet, Recherches sur les noeuds et les entrenoeuds de la tige des Dycotylédones, p. 144.
Sernander, Die Einwanderung der Fichte in Scandinavien, p. 150.
Van Tieghem, Nouvelles remarques sur la disposition des canaux sécréteurs dans les Diptérocarpées, les Simarubacées et les Liquidambarées, p. 145.
Wahrlich, Zur Frage über den Bau der Bakterienzelle, p. 142.
Woronin, Ueber das „Taumelgetreide“ in Süd-Ussurien, p. 153.

Neue Litteratur, p. 155.

Personalnachrichten.

Dr. **Buchner,** ausserordentlicher Professor in München, p. 159.
Prof. **Hellriegel** in Halle a. S. ist zum correspondirenden Mitglied der Academie der Wissenschaften in Paris gewählt, p. 160.
Prof. **Meyer** in Marburg ist zum ständigen Mitglied der Reichscommission zur Bearbeitung des neuen Arzneibuches ernannt, p. 160.
Dem Dr. **Reinhardt** in Berlin ist der Titel Professor verliehen worden, p. 160.

Ausgegeben: 26 April. 1892.

Druck und Verlag von Gebr. Gotthelft in Cassel.

Band L. No. 6. XIII. Jahrgang.

Botanisches Centralblatt.

REFERIRENDES ORGAN
für das Gesammtgebiet der Botanik des In- und Auslandes.

Herausgegeben
unter Mitwirkung zahlreicher Gelehrten
von
Dr. Oscar Uhlworm und **Dr. F. G. Kohl**
in Cassel. in Marburg.

Zugleich Organ
des
Botanischen Vereins in München, der Botaniska Sällskapet i Stockholm, der Gesellschaft für Botanik zu Hamburg, der botanischen Section der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Cultur zu Breslau, der Botaniska Sektionen af Naturvetenskapliga Studentsällskapet i Upsala, der k. k. zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien, des Botanischen Vereins in Lund und der Societas pro Fauna et Flora Fennica in Helsingfors.

Nr. 19. | **Abonnement für das halbe Jahr (2 Bände) mit 14 M.** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. | 1892.

Die Herren Mitarbeiter werden dringend ersucht, die Manuscripte immer nur auf *einer* Seite zu beschreiben und für *jedes* Referat neue Blätter benutzen zu wollen. Die Redaction.

Wissenschaftliche Original-Mittheilungen.

Ueber Kohlenbildung.

Von
Nicolaus Rusche.

In der Berg- und Hüttenmännischen Zeitung No. 8, 11 ff. und der Zeitschrift der deutschen geologischen Gesellschaft, Heft I, 1892 veröffentlicht Carl Ochsenius Aufsätze über die Art der Bildung von Kohlenflözen, welchen wir Folgendes entnehmen:

Bekanntlich stehen sich in den Kreisen der Geologen **zwei** Ansichten gegenüber. Die einen behaupten, die Kohlen seien aus an Ort und Stelle gewachsenem Pflanzenmaterial (autochthon) hervorgegangen, die anderen bestreiten dies für die allermeisten Fälle und wollen nur die Anhäufung des Materiales durch Zusammenschwemmung (allochthone Bildung) gelten lassen. Ochsenius stellt sich durchaus auf den letzten Standpunkt und beweist zuerst, dass kein Hochwald im Stande ist, eine über etliche Centimeter starke Kohlenschicht aus seinem Gesammtvorrath an Holzsubstanz zu liefern, wenn er mit einem Schlage niedergelegt und luftdicht bedeckt wird, und zeigt an Beispielen aus verschiedenen Zonen, dass eine Ansammlung von vegetabilischem Detritus auf Waldboden bloss in sehr beschränktem Maasse vor sich geht, indem das Trümmerwerk der Verwesung anheimfällt und nicht einmal Kohlenschmitzchen in den Erdschichten zurücklässt, weist dann die Meinung, dass Torfmoore zu (älteren) Kohlenbetten geworden sein könnten, entschieden zurück, indem er sich auf die beobachteten Lagerungsverhältnisse stützt und, wohl entscheidend, auf die Thatsache, dass es in vortertiären Zeiten keine Moose gegeben hat; solche könnten höchstens als Raritäten in den Kohlenbegleitschichten noch aufgefunden werden, haben aber nicht in ungezählten Milliarden existirt, die zur Formation von Torflagern gehören. Minderwerthige Braunkohlenflöze mögen hie und da aus Torf entstanden sein, documentiren dann aber ihre Herkunft in klarer Weise durch die Anwesenheit von Moosresten und die Lagerung.

Die Gründe, welche die Anschauung von autochthonem Ursprung der Kohlen bisher über Wasser hielten, lassen sich in folgende Worte zusammenfassen: „Bei der Anhäufung der Pflanzenstoffe durch fliessendes Wasser müssten die Grand-, Sand- und Schlammtheile, die mit den Holzkörpern zugleich anlangen, auch in denselben Kohlenlagen zu finden sein, weil sie die einzelnen Stücke einhüllen und von einander trennen müssen, wie wir das überall in den Deltageländen, die in der Tiefe verkohlte Stämme u. s. w. bergen, beobachten. Da aber unsere Kohlenflöze keinen Grand und Sand als stete Gemengtheile aufweisen, sondern solche blos in Form von scharf geschiedenen Ueber- und Unterlagern zeigen, so bleibt einzig die Deutung übrig, dass die kiesigen und erdigen Gemenge sich auf fertig gebildete Schichten von Vegetabilien abgesetzt haben, wie das ja aus Wurzelstöcken, die hie und da in den Unterlagen von Kohlenbetten noch erhalten blieben, hervorgeht.“

Natürlich musste dieser auf falscher Basis ruhende Bau durch verschiedene Hilfshypothesen künstlich gestützt werden. Die stellenweise bis 5000 m mächtigen Schichtencomplexe der alten Kohlenformation, des Carbon, mit bis zu 160 übereinander liegenden verschiedenen Flözen und ebenso vielen mergeligen oder sandigen Zwischenschichten sollten in sumpfigen Niederungen zu Stande gekommen sein, in denen die jedesmalige Vegetation eine Kohlenlage von Bruchtheilen eines Meters an bis zu 5, 10 und mehr Metern Stärke geliefert hatte, hierauf durch eine Ueberfluthung mit Schlamm und Kies bedeckt werden und nach der Abtrocknung wieder der Bewachsung anheimgefallen sein in so vielen Wiederholungen als man Flöze zählt. Um tiefwärts Raum zu schaffen, liess man die Niederung sich langsam bis zur nöthigen Kilometerzahl senken. Die mit seltenen Ausnahmen beobachtete Thatsache des Fehlens von Anzeigen der Bewurzelung, die doch hiernach in jeder Kohlenunterlage stattgefunden haben müsste, überliess man spätern

Forschern als Räthsel. Marine Zwischenmittel, die sich bei mehreren Kohlenschichtenfolgen finden, erklärte man durch vorübergehende Meereseinbrüche, fragte sich aber nicht darüber, wie denn das Seewasser wieder aus der Senke herausgekommen sei, und dachte auch nicht daran, dass im Falle seiner Verdunstung Salz zurückgeblieben sein müsste, das eine erneute Vegetation nicht aufkommen liess. (Ein einziges Meter oceanischer Bedeckung hinterlässt bei der Verdampfung 3½ cm salinischer Substanzen, darunter 2½ cm Kochsalz). Man begnügte sich, zu sagen, dass das Meer eingedrungen war, ohne das überschwemmte Gebiet behaupten zu können. Also Hebungen und Senkungen des Meeresspiegels neben Senkungen des Landes! Curiose Combinationsreihe, die an die frühere Ansicht erinnert, nach welcher schwimmende, reich bewachsene Inseln sich auf den Meeresgrund niederliessen und mit Schlammschichten überkleidet, wieder auftauchten, um dieselbe Thätigkeit des Bewachsens und Sinkens krakenartig so viele male auszuüben, als Kohlenflöze sich in Folge dessen zeigen.

Viel einfacher und natürlicher verläuft die Bildung von reinen und unreinen Kohlenflözen, von thonigen und kalkigen Kräuter- oder Brandschiefern, von Sandstein- oder Conglomeratschichten, sowie von marinen Zwischenmitteln, alle von irgend welcher Mächtigkeit, nach der Ochsenius'schen Darstellung, die weit über den Rahmen einer schlichten Erklärung hinausgeht, weil sie alle Sachlagen berücksichtigt, die bislang noch zu Zweifeln Anlass gaben.

Nehmen wir ein weites, wohlbestandenes Vegetationsgebiet an, das von einem beträchtlichen Wasserlaufe durchströmt wird, so bringt der letztere stets vegetabilisches Material (von Moder- bis zu Treibholzconsistenz) im Verein mit gelöstem, suspendirtem oder geschobenem mineralischen Detritus mit sich. Sendet der Wasserlauf einen Seitenarm ab in ein grösseres Süsswasserbecken und zwar dergestalt, dass der Eingang zu diesem durch eine horizontale Querbank partiell abgeschnürt ist, so erfolgt im Becken, je nach den verschiedenen Wasserständen, der Niederschlag von Kräuterschiefer, Kohle oder sandigem Conglutinat.

Bezeichnen wir der Kürze halber das feine Zerreibsel im Flusswasser, also Schlick, Moder, Blatt- und Wedelwerk etc. mit gelösten Salzen, Thontrübe, Glimmerblättchen etc. durch den Ausdruck „Schlemmgut“, die gröbern Pflanzentheile, also Zweige, Aeste, Stämme etc., durch „Schwimmgut“, und die Sand-, Grand- und Geröllmassen des Flussbettgrundes durch „Rollgut“.

Dann ist leicht verständlich, dass ein niederer Wasserstand, der nur wenige Centimenter über die Querbank reicht, nichts als Schlemmgut einlaufen lässt. Dieses wird sich im Laufe der Zeit insgesammt niederschlagen und somit eine Schicht bituminösen Schieferthons mit mehr oder weniger gut erhaltenen Blattabdrücken herstellen; Moder ertheilt ihm dunkele Färbung, Schlick verwandelt sich in Kohlenschmitzchen; die Natur der dabei vom Rinnsal erodirten Felsarten ist entscheidend für die petrographische Beschaffenheit des Schieferthons, ob mergelig, kieselig u. s. w.

Erhöht sich der Wasserstand, so tritt auch Schwimmgut ein, dem zuletzt ein gleiches Schicksal wie dem Schlemmgut zu theil wird; beide vereint liefern das Material für ein unreines Kohlenflöz.

Schwerlich dauert der vorliegende „Sackzustand“ des Beckens lange; eine Ueberfluthung schafft dem wässerigen Inhalt bald einen Ausweg nach unten und damit wird in den meisten Fällen die Bildung eines reinen Kohlenflözes, wie wir ein solches anzutreffen gewöhnt sind, eingeleitet, denn der untere Ausfluss — er mag den Namen „Wehr“ führen — wird unter gewöhnlichen Umständen flacher sein oder werden als die Querbank, weil ein sperrschiffartiger partieller Verschluss des Wehrs die Regel ausmacht; Bäume bleiben dort hängen und veranlassen die Ansammlung von soviel Ast- und Zweiggewirr, dass nur noch Wasser sich durchzuarbeiten vermag. Damit vollzieht sich die mechanische Trennung der mineralischen Bodenbestandtheile von den vegetabilischen, und eine reine Kohlenmasse legt sich auf den vorhandenen Untergrund auf. Die thonigen Partikuln, die sich etwa mit niederschlagen, gehen wahrscheinlich durch das schwarze Magma hindurch (sie machen es ja gerade so bei den mikroskopischen Globigerinenschälchen auf dem Meeresgrunde), treten unter den Kohlen zu feinem feuerfesten Thone hie und da zusammen, oder erscheinen als Schieferbänder im Flöz.

Wird das Strombett soweit erhöht, dass die Querbank, der Riegel, kein Hinderniss mehr abgibt für den Eintritt von Rollgut, so lagert sich dieses als Gerölldecke im weiteren Sinne über die Kohlensedimente im Becken in Form von Psammiten oder Conglomeraten. Die Kohlenbildung hört gewöhnlich ganz auf, weil mit ankommendes Schwimm- und Schlemmgut im Hochwasser abziehen, weder Querbank noch Wehr functionirt. Was von Schlemmgut niedersinkt, dient als Cement für die Conglutinatschichten*). Stämme, die sich schon so voll Wasser gesogen hatten, dass sie untergingen, werden mehr angerollt als angeflösst, im Schutt begraben und in Einzelfällen beim Nachschieben der Massen aus ihrer wagrechten Lage in annähernd senkrechte versetzt. Aehnliches passirt zuweilen bei verheerenden Ueberschwemmungen, nach denen glatte Hausbalken manchmal nahezu senkrecht aus den in's Stocken gerathenen Kies- und Erdhaufen hervorragen. Ueberdeckt das Rollgut blos die flusswärts liegende Strecke des Kohlenlagers, so erscheint dieses in Blätter getheilt, wenn der status quo wieder hergestellt wurde. Bei Commentry unweit Clermont ist ein starkes Flöz durch Einschubswiederholungen mit nachfolgendem Kohlenniederschlag in fünf Theile gespalten, die beckenwärts sich vereinigen.

---

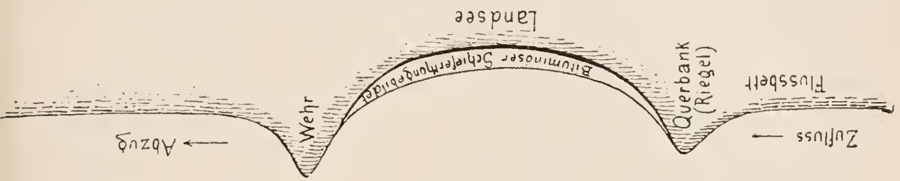
*) Eine bedeutende Differenz zwischen der Quantität des eingehenden und ablaufenden anorganischen Schlemmgutes scheint bei Landseen, die als Rinnsalserweiterungen zu betrachten sind, im Laufe der Zeit nicht stattzufinden, obwohl solche der Theorie und einzelnen Analysen nach zu urtheilen vorhanden sein müsste. Wenn nämlich der grösste oder grössere Theil des mineralischen suspendirten Detritus continuirlich aus dem Flusswasser in durchströmten Becken abgesetzt würde, wären fast alle der letzteren durch Anhäufung feiner, limnischer Sedimente längst ausgefüllt. Wahrscheinlich wird das langsam gestörte Gleichgewicht zwischen Ein- und Auslauf vermittelst rasch eintretender Hochwässer wieder hergestellt.

Nachstehende Skizzen veranschaulichen die einzelnen Bildungsstadien in klarer Weise.

Entstehung eines einfachen Kohlenflözes, nach Ochsenius.
(Verticaldimensionen bedeutend vergrössert.)

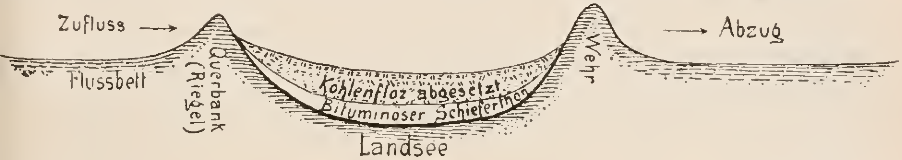
1. Phase.

Niedriger Wasserstand. Schlemmgut tritt ein und sinkt. Nahezu klares Wasser fliesst langsam ab.


Landsee
Bituminoser Schieferthon abgelagert
Querbank (Riegel)
Flussbett
Wehr
Abzug
Zufluss

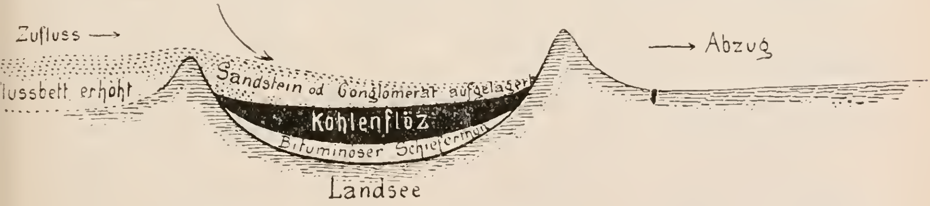
2. Phase.

Mittlerer Wasserstand. Schwimmgut (Grossholz etc.) langt an, bleibt hängen und sinkt. Schlemmgut geht in mässigem Laufe ab.


Zufluss
Flussbett
Querbank (Riegel)
Kohlenflöz abgesetzt
Bituminoser Schieferthon
Landsee
Wehr
Abzug

3. Phase.

Hoher Wasserstand. Rollgut (Grand u. Sand) dringt ein und überdeckt den Grund. Schwemm- u. Schlemmgut ziehen in lebhaftem Strome ab und weiter.


Zufluss
lussbett erhöht
Sandstein od Conglomerat aufgelagert
Kohlenflöz
Bituminoser Schieferthon
Landsee
Abzug

Wiederholungen stellen also den Wechsel von thonig-bituminösen und steinig-sandigen Unter-, Zwischen- und Ueberlagen der Kohlenbetten, mögen diese rein oder unrein sein, ohne Voraussetzung oder Annahme irgend einer geologischen Unwahrscheinlichkeit klar.

Zeitweilige Erhöhungen von Flussbetten belegt Ochsenius mit dem Beispiele des Lukuga, des Abflusses des Tanganyikasees in den Congo. Die Versandung des Lukuga bewirkt das 15—20jährige An- und Abschwellen des Sees mit einem Niveauunterschied von 6 m.

Die hier und da beobachteten Wurzelstöcke im Liegenden von Kohlenflözen werden als eingesunkenes, bewaldet gewesenes Land angesehen, das dadurch zu einem Seegrunde und vermittelst Bankriegel und Wehr zu einem Kohlenbett gestempelt wurde.

Von den in Kohlengesteinen aufrecht angetroffenen, nur wenige Meter hohen Calamiten (von welchen besonders die von St. Etienne seit 1829 bildlich als Beweis für Kohlenbildung an Ort und Stelle angeführt werden) glaubt der Verfasser, dass sie mit lufterfüllten Gipfelkammern in Verticalstellung über den Riegel in den See schwammen und in dem Rollgut, das sich um ihr unteres Ende schob, gewissermaassen eingepflanzt wurden. Von 5000 eingegangenen bezw. angetroffenen Stengeln steht übrigens nur ein einziger aufrecht; die anderen liegen alle gestreckt oder schräg auf.

Die marinen Zwischenmittel erläutert Ochsenius sehr einleuchtend. Bekanntlich hängt der Umstand, ob der Inhalt eines Aestuars mit Süsswasserzufluss und Mündung ins Meer süss oder salzig ist, ausschliesslich von dem Verhältniss zwischen dem wirksamen Querschnitt des Zuflusses und dem der Mündung ab. Sind beide gleich, so enthält das Aestuar Süsswasser, ist die Zuflussöffnung kleiner als die Mündung, so ist der Inhalt des Aestuars oder Haffs salinisch. Verkleinert sich dagegen die Mündung z. B. durch Bildung einer Barre von Sand von der Seeseite oder einer Barrikade von Schwimmgut von der Landseite her, so kann sich recht gut ein Kohlenflöz im Süsswasserhaff absetzen; nach Beseitigung der Barre oder Barrikade herrscht jedoch wieder das Wasser des Oceans, und ein marines Sediment entsteht, wobei das specifisch schwere Salzwasser alles Schwimmgut empfängt und entweder als Treibholz auf den Strand wirft oder auf die hohe See abführt, falls es nicht, schon zu Rollgut geworden, als Deltakohlen-Material dient.

Vereinzelte in den Flözen selbst vorhandene Geschiebe waren annehmlich von den Wurzeln der Stämme umwachsen und wurden so angeflösst. Man könnte auch an Eisschollen denken, auf denen sie anfroren und über den Riegel gelangten: einzelne dieser vom Flussoberlauf antreibenden Schollen sind vielleicht gross genug geblieben, um ihre Steinlast zu tragen. Für grosse Brocken in neozoischen Kohlenschieferschichten wird sich schwerlich eine andere Deutung ergeben, wenn sie nicht von den Uferrändern stammen.

Für die meisten Süsswasserthiere ist ein mehr oder weniger mooriges Element des „Kohlensees“ wohl kein gesuchter Aufenthaltsort; daher ihr vergleichsweise spärliches Auftreten in den Kohlen und deren Zwischenmitteln.

Aus dem bisher Gesagten geht auch hervor, warum Salz- und Kohlenbildungen in demselben Horizonte gegenseitig sich auszuschliessen pflegen*). Kohlen verlangen eine üppige Vegetation, diese bedarf des Regens, und die von letzteren herrührenden Süsswasserzuflüsse lassen in Baien und Buchten kein Salzflöz aufkommen, selbst wenn die dazu nöthigen orographischen Bedingungen gegeben sein sollten. Dagegen producirt ein heisses, aber regenloses oder —

---

*) Bei Middlesborough in England liegt ein 60 cm starkes Kohlenflözchen unter Salzschichten in 600 m Tiefe.

armes Klima, wie es für einen Salzniederschlag erforderlich ist, keine Holzpflanzen, die als Kohlenmaterial dienen können. Recht bezeichnend kommt dieser „Antagonismus“ zwischen Kohle und Salz an der pacifischen Westküste Amerikas bei den tertiären Lignitflözen und gleichalterigen Salzlagern zum Ausdruck**).

Weiterhin bespricht Ochsenius das Zusammenvorkommen von Kohleneisenstein (Sphärosiderit) und Steinkohlen und begründet die oft wunderbare Mischung von Resten tropischer und nordischer Gewächse in den tertiären Schieferthon-Herbarien mit dem Hinweise auf Hochgebirge des Strom und Vegetationsgebietes, wo einzelne Blätter auf ihrer Reise stromabwärts (vielleicht von Eis eingeschlossen) widerstandsfähig genug blieben, um in der Niederung mit Erzeugnissen tropischer Flora gemeinsam begraben zu werden.

Ferner beweist der Verfasser, dass die Beckendimensionen, die in horizontaler Richtung der grossen Ausbreitung mancher Kohlenreviere entsprechen und in verticaler der bis an tausende von Metern reichenden Mächtigkeit einiger Kohlenschichten zukommen, gar nicht beispiellos in neozoischer (tertiärer und quartärer) Zeit sind, und also die Existenz von frühern grossen und tiefen Süsswasserseen durchaus nicht als Phantasiegebild aufzufassen ist, wie mehrere Anhänger der Idee autochthoner Kohlenbildung behaupten.

Die Unterschiede, die sich in der Qualität des mineralischen Brennstoffes in einem und demselben Flöz oder in verschiedenen benachbarten Flözen desselben Schichtencomplexes hie und da finden, führt Ochsenius hauptsächlich auf den säculären Baumwechsel der Waldbestände zurück, ohne andere Ursachen, wie Druck, wechselnden Erhaltungszustand des Schwimmgutes etc., gerade zurückzuweisen.

Zum Schlusse leitet derselbe in charakteristischer Art die auffallende Verschiedenheit der Mächtigkeits- und Lagerungsverhältnisse zwischen Steinkohlen und Braunkohlen aus seiner Erklärung ab.

Die Steinkohlen stehen nämlich mit zahlreichen (bis zu 160) meist 1—5 (zuweilen bis 20) m starken Flözen in ursprünglich ruhiger Lagerung den Braunkohlen mit wenigen (bis zu 30) meist 5—10 (sogar bis 50) m dicken Betten in oft unruhiger Lagerung gegenüber.

Der Verfasser belegt nun, dass die Carbonpflanzen alle Gefässkryptogamen waren von weicher, markiger Constitution und geringer Höhe und Stärke (nur bis zu 50 bezw. 1½ m) im Gegensatz zu den neozoischen Gewächsen von hartem, solidem Bau, bedeutender Grösse und beträchtlichem Durchmesser (bis zu 172 bezw. 10 m). Der Wasserstand über der horizontalen Querbank, die als Einlasspforte zum „Kohlensee“ diente, brauchte hiernach bei den Steinkohlen blos zwischen 1—2 cm (für Schlemmgut) und 1½—2 m (für Schwimmgut) zu schwanken, um statt eines Kohlenabsatzes Schieferthon entstehen zu lassen; bei den Braunkohlen

---

** Bei Ica in Peru kommt Salz vor, aber keine Kohle, wie C. F. Zincken irrthümlich angibt.

sind aber Wasserstände von mehr als 10 m thätig gewesen, wie 10 m dick gewesene Kohlen-Stämme beweisen, und da ist klar, dass ein Herabgehen des Wasserspiegels von 2 m auf fast 0 weniger Zeit erfordert, als ein solches von mehr als 10 m auf fast 0; mit anderen Worten: Die Eingänge zu den „Kohlenseen“ der Steinkohlenperiode waren klein bezw. niedrig und häufigern Reductionen auf fast 0 ausgesetzt und erhielten weiches, schwammiges Material — daher viele, aber schwache Flöze; in der Braunkohlenperiode dagegen liefen durch hohe Fluththore für lange Zeit grobe, feste Holzmassen ein — daher wenige, aber stattliche Flöze.*)

Zur Carbonzeit gab es noch keine nachweisbaren klimatischen Unterschiede, denn solche treten deutlich erst im Jura auf — desshalb die ruhige Stetigkeit der Steinkohlenbetten; im Neozicum haben jedoch unruhige Klimaverhältnisse und damit im Zusammenhang stehende Fluthen zahlreiche Zeichen ihrer Wirksamkeit hinterlassen — desshalb die häufig unruhige Bettung der Braunkohlenlager.

Keiner der auffälligen Umstände, welche wir bei den Ablagerungen unserer Mineralkohlen beobachten, bleibt in den Ausführungen von Ochsenius unerörtert, und es scheint, als ob seine Arbeit die Frage über Kohlenbildung, ob autochthon oder allochthon? endgiltig im Sinne des letzten Ausdruckes für die allermeisten Flöze entschieden habe.

Demnachsind es Barrenwirkungen im Süsswasser, welche wieder beweisen, wie anscheinend geringfügiger Mittel sich die Natur bedient, um grossartige Erfolge zu erzielen. Eine Querbank, ein Riegel, ein Wehr ist nichts anderes als eine Barre: und wie leicht bildet sich eine solche!

Originalberichte gelehrter Gesellschaften.

K. K. zoologisch-botanische Gesellschaft in Wien.

(Fortsetzung.)

Botanischer Discussionsabend am 29. Januar 1892.

Herr Dr. **Carl Fritsch** hielt einen Vortrag unter dem Titel:

„Die Gattungen der *Caprifoliaceen*“

und demonstrirte Vertreter dieser Gattung in Herbar-Exemplaren.

(Schluss.)

Werfen wir nun noch einen Blick auf die Umgrenzung der ganzen Familie und auf die ihr zunächst verwandten Pflanzenformen, so fällt vor Allem auf, dass die grosse Familie der

---

*) Möglicherweise hängt mancher Unterschied in der Qualität verschiedener Kohlenflöztheile mit dem jeweiligen Wasserstande über dem Riegel zusammen. Die „cylinderbürstenartig“ geformten *Sigillarien*, die bekanntlich den Hauptantheil des Steinkohlenmateriales geliefert haben, glitten selbst bei Flachwasser leicht über den Querriegel, wogegen die gegabelten *Lepidodendren* und die sparrigen *Cordaiten* so lange vorbeiziehen mussten, bis ein Steigen des Stromniveaus ihnen den Einlauf in das Kohlenbecken erlaubte. N. R.

Rubiaceen durch kein einziges durchgreifendes Merkmal von den *Caprifoliaceen* verschieden ist und dass daher gegen eine Vereinigung dieser beiden Familien, wie sie von Baillon[1]) auch durchgeführt wurde, nichts einzuwenden ist. Wenn wir bei Bentham und Hooker[2]) lesen: „Ordo (*Caprifoliacearum*) admodum naturalis . . . . a *Rubiaceis* distinguitur stipularum in plerisque defectu, habitu et fronde per exsiccationem nunquam nigrescente", so richtet sich eine derartige Unterscheidung von selbst. Im Habitus unterscheiden sich die *Caprifoliaceen* zwar sehr auffallend von den bei uns einheimischen *Rubiaceen* aus der Gruppe der Stellaten, aber durchaus nicht von einer Reihe tropischer Formen dieser grossen Familie. Nebenblätter kommen bei Arten von *Sambucus*, *Viburnum* und *Leycesteria* constant vor: andererseits findet man bei verschiedenen *Rubiaceen*-Gattungen entschieden zygomorphe Blüten[3]), so dass auch die *Lonicereen* nicht scharf von diesen unterscheidbar sind. *Diervilla* ist kaum von den *Cinchoneen* zu trennen, andererseits aber mit *Lonicera* sicher verwandt. Dass man die *Caprifoliaceen* so lange Zeit als eigene Familie angesehen hat, dürfte die Hauptursache in der bedeutenden Differenz der in Europa vertretenen Gattungen unter einander haben.

Wo findet aber die Gattung *Sambucus*, welche unter den *Caprifoliaceen* eine isolirte Stellung einnimmt, ihren Anschluss? Nirgend anders, als in der Familie der *Valerianaceen*! Die habituelle Aehnlichkeit zwischen dem krautigen *Sambucus Ebulus* L. und der *Valeriana officinalis* L. ist gewiss keine zufällige, sondern sie weist auf phylogenetische Beziehungen hin. Bei den *Valerianaceen* und *Dipsacaceen* hat Hanstein die Gefässstrangverbindungen in den Knoten beobachtet, welche unter den *Caprifoliaceen* nur bei *Sambucus* gefunden wurden; *Valeriana*-Arten haben die der ganzen *Rubiaceen* Reihe fremden fiederschnittigen Blätter u. s. w. Allerdings ist die Verwandtschaft keine besonders nahe; denn die *Valerianaceen* unterscheiden sich von den *Sambuceen* scharf durch die Reduction der Gliederzahl des Androeceums, die introrsen Antheren und die ganz andere Ausbildung der Früchte, wozu noch andere, minder wichtige Merkmale kommen. Die vermittelnden Zwischenglieder dieser beiden Gruppen sind unbekannt und offenbar längst ausgestorben. Eine Abstammung der *Valerianaceen* von *Sambucus* ist kaum anzunehmen; das Umgekehrte noch weniger. Die Annahme aber, dass beide Pflanzenformen auf einen gemeinsamen hypothetischen Urtypus zurückzuführen sind, ist wohl berechtigt. Diesem Urtypus, den wir uns nur mit durchwegs fünfgliedrigen Quirlen in der Blüte vorstellen können, ist *Sambucus* offenbar ähnlicher geblieben: bei einigen Arten dieser Gattung (*Sambucus Canadensis* L., *australis* Cham. et Schl.) ist auch das Gynaeceum, bei allen das Androeceum pentamer. Nebenbei bemerkt, findet sich die den *Valerianaceen* eigenthümliche Reduction des Gynaeceums auf ein einziges fruchtbares Ovulum auch bei der Gattung *Viburnum* in ganz derselben Weise. Andererseits wurden bei *Valeriana dioica* L. gelegentlich fünf Narben beobachtet![1])

---

[1]) Histoire des plantes. Vol. VII.

[2]) Genera plantarum, II. p. 1.

[3]) Vergl. Schumann in „Natürl. Pflanzenfamilien". Theil IV. Abtheil. 4 p. 6 (Lief. 61).

Die Gattung *Viburnum* nähert sich im Habitus den *Cornaceen*[2]), die trotz ihrer freiblätterigen Corolle ohne Zweifel phylogenetische Beziehungen zu der *Rubiaceen*-Reihe haben.[3]) Hierdurch sind auch die *Araliaceen*, an welche *Adoxa* anklingt, den *Caprifoliaceen* näher gebracht. Die Reihe: *Dipsacaceae* — *Valerianaceae* — *Rubiaceae* (incl. *Caprifoliaceae*) — *Cornaceae* — *Araliaceae* — *Umbelliferae* steht somit in unzweifelhaftem Zusammenhange.[4]) Im Systeme von Bentham und Hooker stehen diese Familien auch in der eben bezeichneten Reihenfolge (nur umgekehrt) neben einander. Die Frage, welche dieser Familien die älteste ist und etwa der Ausgangspunkt für die übrigen gewesen sein könnte, lässt sich natürlich nicht so ohne Weiteres beantworten. Jedoch sprechen gute Gründe für die Annahme, dass die *Valerianaceen* und *Dipsacaceen*, die zygomorphen *Lonicereen* — und andererseits vielleicht auch die *Umbelliferen* — relativ jüngeren Ursprungs sind. Weitere Behauptungen in dieser Hinsicht könnten heute wohl nur auf Grund von fraglichen Hypothesen aufgestellt werden.

Hierauf besprach und demonstrirte Herr Dr. **Richard von Wettstein**

„Die österreichischen *Gentiana*-Arten aus der Gruppe *Endotricha*“.

(Vergl. hierüber dessen Arbeit in der Oesterreichischen-botanischen Zeitschrift. 1891—92.)

Botanischer Discussionsabend am 19. Februar 1892.

Herr Prof. Dr. **Josef Boehm** hielt einen von Demonstrationen begleiteten Vortrag über die

Kartoffelkrankheit

und formulirte die Resultate seiner mehrjährigen Versuche vorläufig in folgenden Sätzen:

---

[1]) Vergl. Höck in „Natürl. Pflanzenfamilien“. Theil IV. Abtheil. 4. S. 174 (Lief. 66).

[2]) *Viburnum Japonicum* Spr. wurde sogar von Thunberg als *Cornus Japonica* beschrieben. (Vergl. Maximowicz, Diagnoses. III.)

[3]) Vergl. hierüber auch Schumann in „Natürl. Pflanzenfamilien“. IV. Theil. Abth. 4. p. 13.

[4]) Der Zusammenhang zwischen den *Cornaceen* und *Araliaceen* wurde allerdings schon öfters bezweifelt (vergl. Eichler, Blütendiagramme. II. S. 407). Auch werden zu den *Cornaceen* verschiedene Gattungen gestellt, deren Zusammengehörigkeit nicht sichergestellt ist (Eichler, a. a. O. S. 416). In dieser Hinsicht schafft vielleicht der Bearbeiter der *Cornaceae* in den „Natürlichen Pflanzenfamilien“ einige Aufklärung, dessen Bemerkungen über „verwandtschaftliche Beziehungen“ der Schreiber dieser Zeilen mit einer gewissen Spannung entgegensieht.

1) Die wahre Nassfäule ist durch den Verschluss der Lenticellen bedingt und somit eine Folge gehemmter Athmung. Die sodann durch Bakterien veranlasste „Fäulniss“ ist eine secundäre Erscheinung. Bei vollständigem Luftabschluss erfolgt Buttersäuregährung.
2) Bei der Kartoffelkrankheit im engeren Sinne wird das Gewebe durch *Phytophthora infestans* getödtet. Die weiteren Veränderungen, welche das getödtete Kartoffelfleisch erleidet, sind durch die Intensität der Infection, die Grösse der Kartoffel, durch die Temperatur und Feuchtigkeit der umgebenden Luft bedingt.
3) Unter Bedingungen, welche für die Entwicklung aërober Bakterien günstig sind, verjauchen die Kartoffeln; erfolgt das Absterben jedoch langsam und bei hinreichender Zufuhr von Sauerstoff, so verkorken die Zellwände: die Kartoffel wird trockenfaul. Die Verkorkung erfolgt von Aussen nach Innen.
4) Die Infection der Kartoffeln im Boden erfolgt nie durch die unverletzte Schale, sondern wird durch Insekten und Schnecken vermittelt. In den Miethen werden gesunde Knollen nie von pilzkranken Nachbarn inficirt.
5) Aus einer pilzkranken Kartoffel entwickelt sich entweder gar keine Pflanze oder eine völlig gesunde. Die derzeit unbezweifelte Behauptung, dass die *Phytophthora* in den Knollen überwintere und mit diesen auf das Feld gebracht werde, ist entschieden unrichtig; die Form und Art der Ueberwinterung des Pilzes ist gänzlich unbekannt.
6) Bei 0° C entwickelt sich in inficirten Kartoffeln der Pilz nicht nur nicht weiter, sondern stirbt ab; nur das von demselben bereits durchwucherte Fleisch, welches zunächst ganz normal aussah, verjaucht oder verkorkt.

Herr Dr. **C. Bauer** demonstrirte

den für Oesterreich neuen Pilz *Nectria importata* Rehm,

welchen Herr Wennemar v. Hasenkamp in der Wiener Stadtgärtnerei auf *Dracaena indivisa* gefunden hat.

Diese Art wurde bisher nur einmal von Prof. Magnus im Berliner botanischen Garten auf *Pandanus* beobachtet. Die in P. A. Saccardo's „Sylloge Fungorum“ gegebene Diagnose der auf *Pandanus* vorkommenden *Nectria importata* Rehm stimmt mit der vorgelegten bis auf ganz geringe Abweichungen in Bezug auf Länge der Asci und Sporen vollkommen überein.

Herr Dr. **C. Bauer** besprach ferner

das Keimen von Samen in den Beerenfrüchten von *Pernettia mucronata* Lindl.

Ein im Wiener k. k. botanischen Garten cultivirtes Exemplar trug heuer reichlich Früchte, in denen sich vollkommen entwickelte

Keimlinge fanden. Näheres darüber gedenkt der Vortragende demnächst in der österreichischen botanischen Zeitschrift zu veröffentlichen.

Ferner referirte Herr Dr. **K. Fritsch** über O. Kuntze, Revisio generum, und erklärte es für wünschenswerth, dass zur endgiltigen Lösung der leidigen Nomenclaturfrage ein botanischer Congress zusammentrete.

(Fortsetzung folgt.)

Botanische Gärten und Institute.

Caruel, T., L'orto e il Museo Botanico di Firenze nell' anno scolastico 1890—91. (Nuovo Giornale Botanico Italiano. Vol. XXIV. 1892. No. 2. p. 91—94.)

Instrumente, Präparations- und Conservations-Methoden.

Heim, L., Die Neuerungen auf dem Gebiete der bakteriologischen Untersuchungsmethoden seit dem Jahre 1887. (Centralblatt für Bakteriologie und Parasitenkunde. Bd. X. 1891. No. 8. p. 260—265. No. 9. p. 288—296. No. 10. p. 323—328. No. 11. p. 356—362. No. 12. p. 393—396. No. 13. p. 430—438. No. 14. p. 471—476. No. 15. p. 499—505 und No. 16. p. 529—535.)

I. Färbungsmethoden. Den wichtigsten Fortschritt in der Färbetechnik verdanken wir Loeffler, welchem es gelang, die Geisseln beweglicher Mikroorganismen, die er zu diesem Zwecke vorher mit Fuchsintinte beizte, mit Anilinölwasserfuchsinlösung in vorzüglicher Weise sichtbar zu machen und auch an ausgezeichneten Photogrammen zu demonstriren. Bisher hatten nur wenige Forscher auf höchst umständliche Weise an einzelnen Bakterien die Geisseln zu färben vermocht. Ferner haben uns verschiedene Forscher (Bütschli, Babes, Ernst, Neisser) insofern näher über die feineren Structurverhältnisse der Bakterien aufgeklärt, als sie im Innern derselben durch verschiedene Färbungsmethoden winzige, isolirt färbbare Kügelchen und auch Stäbchen (Schottelius) nachwiesen, welch erstere nicht etwa immer mit Sporen identisch sind. Buchner und Birch-Hirschfeld konnten in den Typhusbacillen, Hauser in *Sarcina* Sporen nachweisen. Die Herstellung und Färbung von Schnittpräparaten hat durch Kühne erhebliche Fortschritte erfahren. Er empfiehlt die Methylenblaumethode als die in den meisten Fällen am besten anwendbare und am sichersten wirkende. Um auch die Nährböden mit in Schnitte zerlegen zu können, härtete Neisser z. B. Gelatinestichculturen erst in Kaliumchromatlösung und später in Alkohol. Günther fand den absoluten Alkohol unfähig, dem gefärbten Präparate

Farbstoff zu entziehen; erst mit wachsendem Wassergehalt nimmt seine entfärbende Kraft zu. Unna vermochte die Lepra- und Tuberkelbacillen im Gewebe braun zu färben, wobei aber das Jod dem entfärbenden Kreosot gegenüber mit Methylenblau fixirt werden muss. Eine ganze Reihe von Forschern hat sich mit dem Nachweis von Tuberkelbacillen durch Färbung beschäftigt; doch sind die meisten der hierher gehörigen Methoden keineswegs einwandsfrei. Am sichersten und schönsten kommt man zwar nach den Vorschriften von Czaplewski zum Ziele, allein sein Verfahren ist für den praktischen Bakteriologen zu umständlich und zeitraubend, so dass man immerhin der Gabbet'schen Methode den Vorzug geben wird. Letzterer bringt die mit Carbol-Magentaroth heiss gefärbten Präparate für eine Minute in 25%ige Schwefelsäure, die durch Zusatz von Methylenblau gesättigt gefärbt ist. Um auch vereinzelte Tuberkelbacillen leichter aufzufinden, empfiehlt es sich, den zu untersuchenden Auswurf erst einem Concentrirungsverfahren zu unterwerfen. Biedert verfährt hierbei folgendermaassen: 15 ccm des mit der doppelten Menge Wassers gut verrührten Sputums werden mit 4—8 Tropfen Liq. natri caust. versetzt und unter weiterem Zusatz von Wasser zu einer dünnflüssigen Masse eingekocht, die man in einem Spitzglase sich 1—2 Tage lang absetzen lässt, worauf nach Bildung eines Sedimentes ein leichter Druck genügt, um ein Partikelchen auf einen untergehaltenen Objectträger zu bringen. Um die also sedimentirten Proben leichter am Glase anhaften zu lassen, schlägt Biedert noch einen Zusatz von Eiweiss oder einer kleinen Menge des nicht behandelten Sputums von derselben Herkunft vor; von Sehlen setzt ausserdem noch etwas Boraxborsäurelösung zu, um den Bacillen ihr Tinctionsvermögen besser zu bewahren. Eine andere hierher gehörige Methode hat Stroschein in Vorschlag gebracht. Da bei der Untersuchung von Milch nach Tuberkelbacillen die in derselben enthaltenen Fettkügelchen oft hinderlich sind, so verseift Alessi die Milch durch Zusatz 1%iger Sodalösung und nachheriges Erwärmen. Zur Ausbreitung der Präparate selbst geben die meisten Forscher den Objectträgern den Vorzug, während Czaplewski dagegen polemisirt und lediglich Deckgläschen zu diesem Zweck benützt sehen will. Um die schwierig zu untersuchenden Rotzbacillen sichtbar zu machen, entfärbt Kühne die ausgewässerten, mit Carbolmethylenblau gefärbten Schnitte kurze Zeit in salzsaurem Wasser, welches dann durch Aufdrücken von Fliesspapier möglichst wieder entfernt wird. Nun lässt man mit 20%igem Terpentinöl versetztes Anilinöl 8—10 Minuten lang in einem Schälchen auf den Schnitt einwirken, wobei er auf dem Deckgläschen haften bleibt, und bringt ihn schliesslich in Terpentinöl, Xylol und Balsam. Auch Noniewicz arbeitete eine ausgezeichnete Färbungsmethode für Rotzbacillen aus, welche dieselben schwarz auf blauem Grunde erscheinen lässt und zwischen der Loeffler'schen und Unna'schen Methode mitten inne steht.

II. Nachweis von Mikroorganismen durch die Cultur. Petri und Frankland haben geeignete Apparate construirt, um die qualitative und quantitative Bestimmung der in der Luft vorhandenen Keime zu ermöglichen. Der erstgenannte Forscher saugt mittelst einer Luftpumpe eine gemessene Luftmenge durch einen Filter aus feinem Sand von etwa 0,25 mm Kerngrösse, welcher nach Beendigung der Luftdurchleitung in flachen Glasschalen mit Gelatine übergossen wird. Eine ganz sichere Methode zur qualitativen Prüfung der Luft auf das Vorhandensein lebensfähiger Parasiten bietet aber natürlich nur der Thierversuch, den namentlich Cornet in seinen bekannten Untersuchungen sehr vervollkommnet hat. Zur mikroskopischen Untersuchung des Luftstaubes dient der von Dixon eingeführte Saugapparat. Für den Nachweis des Typhusbacillus im Wasser ist wiederum eine ganze Reihe neuer Methoden aufgestellt worden, von denen aber kaum eine völlig einwandsfrei erscheint. Nur diejenigen Gelehrten pflegten zufriedenstellende Resultate zu erzielen, welche mit vorhergehender Sedimentirung arbeiteten, deren Wichtigkeit überhaupt nicht genug betont werden kann. Finkelnburg verwandte dazu ein cylindrisches Gefäss mit heraushebbarem Boden, unter welch letzterem man durch eine mittelst Glashahns verschliessbare Oeffnung das zu untersuchende Wasser langsam tropfen lässt, während die schwimmenden Theilchen sich auf dem heraushebbarem Glasboden ansammeln. Auf diese Weise setzen sich schon in wenigen Stunden die in $^1/_2$ l Wasser enthaltenen organisirten Beimengungen ab. Um das Auskeimen und Ueberwuchern anderer Bakterien in dem verdächtigen Wasser zu verhindern, ohne die Typhusbacillen selbst zu schädigen, setzen Chantemesse und Widal 0,25% Carbolsäure zu der Nährgelatine hinzu. Auf Kartoffelgelatine, die zuerst durch Holz empfohlen wurde, entwickeln sich die Typhusbacillen besonders leicht und charakteristisch. Zum Nachweis der Cholerabakterien dient am besten das Verfahren von Schottelius; dasselbe erfordert eine Vorcultur in Fleischbrühe, in welcher die Choleravibrionen in die Höhe steigen und an der Oberfläche ein resistentes Häutchen bilden, woraus sie dann leicht durch die Plattencultur isolirt werden können. Als neue Unterscheidungsmittel für ähnliche Bakterienculturen hat Sanarelli 20%ige Sublimatlösung, Petruschky Lakmusmolke, Beyerinck den Kreideboden, Nencki die Gährungsproducte einzelner Bakterien aus Zucker und Ali-Cohen den Saft roher Kartoffeln eingeführt.

III. Nährböden. Vielfach hat man versucht, Ersatzmittel für die noch allgemein übliche Bouillon zu finden, ohne dass sich aber eines derselben so recht und ganz bewährt hätte. Am geeignetsten scheint noch der von Heller empfohlene Harn zu sein. Der Agar wird am besten in feingeschnittenem Zustande mit Einschaltung einer Asbestplatte zwischen Topf und freier Flamme in siedendem Wasser gelöst, was 30—45 Minuten in Anspruch nimmt. Um das unbequeme Abgleiten von der Oberfläche des Glases zu verhindern, empfiehlt sich ein Zusatz von Gelatine. Einen erheblichen Fortschritt in der bakteriologischen Technik bezeichnet das Koch-Kirchner'sche Sterilisirungsverfahren mit Chloroform, welches zur Erhaltung eines keimfreien Blutserums dient. Das zu 0,6% im Serum lösliche und am Verdunsten zu hindernde Chloroform hat nämlich die Eigenschaft, dasselbe absolut keimfrei zu machen. Hueppe machte den Vorschlag, Hühnereier in ihrem natürlichen Zustande als Nährsubstrat zu verwenden, weil dabei annähernd die Verhältnisse im Darm — Reichthum an Eiweissstoffen und Mangel an Sauerstoff — getroffen werden. In der That gelang es in den Eiern zum ersten Male, die Cholerabakterien bei fast vollständiger Abwesenheit von Sauerstoff und unter Bildung von giftigen Eiweisskörpern zu reichlicher Entwicklung zu bringen. Eine ganze Reihe anderer neuer Nährböden ist eingeführt worden, die sich zumeist gut bewährten. Raskin stellte unter Zusatz von Natronalbuminat feste und durchsichtige Gelatine- und Agar-Nährböden aus Milch dar. Soyka verwandte Milchreis, Löwenthal Schweine-Fleisch und -Pankreas, Král Zuckerrüben, Plaut Aepfelscheiben und Quittenschleim und Roux Malzaufgüsse als Nährsubstrat. Glycerin bildet zu allen Nährböden einen sehr empfehlenswerthen Zusatz. Zum Studium biologischer Eigenthümlichkeiten der einzelnen Bakterienarten lässt sich nach Buchner das Lakmus mit besonderem Vortheil verwenden. Auch die entfärbende Wirkung mancher Mikroorganismen auf Methylen- und Indigoblau gehört hierher. Zum Aufhalten der Sporenbildung empfiehlt sich nach Roux ein geringer Zusatz von Carbolsäure.

IV. Züchtungsmethoden. Glober fand in der Gartenerde aërobische Bakterien, welche nur zwischen 50—70° C zu gedeihen vermögen. v. Lingelsheim entdeckte mehrfache Unterschiede zwischen Streptokokken, welche theils mikroskopisch lange, theils kurze Ketten bilden, und die er demgemäss als *Str. longus* und *Str. brevis* benannte. Kitasato gelang es, den Tetanusbacillus in Reinculturen zu züchten, indem er die Milchculturen mit den ihn regelmässig begleitenden Organismen 30—60 Minuten lang einer Temperatur von 80° C aussetzte, welcher allein der Tetanusbacillus zu widerstehen vermochte. Für anaërobische Bakterien versuchten Hauser und Liborius erfolgreich, die Luft durch indifferenten Wasserstoff zu ersetzen, nachdem sich das zuerst angewandte CO_2 ebenso wie Leuchtgas als schädlich erwiesen hatte.

V. Thierversuch. Für Rotzbacillen hat sich das Meerschweinchen am empfänglichsten erwiesen und muss deshalb bei Impfungen mit denselben als das geeignetste Versuchsthier gelten. Auch die Gattungen *Mus*, *Arvicola* und *Spermophilus* zeigten Empfänglichkeit und können deshalb gleichfalls mit Erfolg zur Diagnose der Rotzkrankheit benützt werden.

VI. Neues in und an Apparaten. Den grössten Fortschritt in der mikroskopischen Technik bedeuten die von Abbe-Zeiss hergestellten Apochromaten, d. h. Linsen aus eigenthümlichem Glasfluss, welche selbst hohe Ocularvergrösserung ohne Beeinträchtigung der Schärfe und Helligkeit des Bildes vertragen. Als geeignetste Immersionsflüssigkeit dafür hat sich das Monobromnaphtalin herausgestellt. Zur Beobachtung lebender Bakterien benützt man jetzt meist an Stelle des heizbaren Objecttisches von

Babes ganze Wärmekästen, aus denen nur Tubus und Mikrometerschraube herausragen. Zum Zählen der Bakterienkolonien werden jetzt vielfach kleine quadratförmige Figuren in das Ocular eingesetzt. Von den vielen Sterilisirungsapparaten ist derjenige von Budenberg hervorzuheben, eine neue Modification des Koch'schen Systems, billig in der Anschaffung und wenig kostspielig im Betrieb. Beim Plattenverfahren ersetzte Rubner das Eis durch Aetherspray. An Stelle der einfachen Platten sind die Petri'schen Schalen getreten. Ferner suchte Petri die Koch-sche Spritze dadurch zu verbessern, dass er an eine Vollpipette vorn eine Canüle und hinten ein mit Glashalm versehenes Ballongebläse ansetzte.

VII. Anlegung von bakteriologischen Sammlungen und Museen. Die schönsten Dauerpräparate ganzer Stich- und Strichculturen haben wohl Soyka und Král erzielt, und namentlich die tadellosen Demonstrationsobjecte des Letzteren erregen allgemeinen Beifall; doch ist ihre Anfertigung eine ziemlich umständliche. Eine Sammlung von jederzeit mikroskopirbaren Plattenculturen legte Král in runden, flachen, mit Halskerbung versehenen Glasdosen an, deren Hals durch Eintauchen in heisses Paraffin luftdicht abgeschlossen wurde.

VIII. Ausrüstung für Expeditionen. Die Medicinal-Abtheilung des Königl. preuss. Kriegsministeriums hat compendiöse Kasten anfertigen lassen, welche alles für die bakteriologische Untersuchung von Organen, Secreten und Excreten, Boden, Wasser u. s. w. Nöthige enthalten. Dieselben sind mit einer Gebrauchsanweisung von Pfuhl versehen und sollen den Arzt begleiten, wenn ihm die ätiologische Untersuchung einer ausserhalb ausgebrochenen Epidemie zufällt.

IX. Methoden zum Nachweis und zur Gewinnung von Stoffwechsel-Producten der Bakterien und anderen Stoffen bakterieller Herkunft. Die Trennung der Bakterien von den durch sie gebildeten löslichen Stoffen erzielt man entweder durch chemische oder durch physikalische Mittel. Die Anwendung der Chamberland'schen Filter trat dabei immer mehr in den Vordergrund, und haben dieselben deshalb zu vielfachen Verbesserungen und Modificationen herausgefordert, unter denen diejenigen von Reichel und Kitasato die wichtigsten sind. Da die Porzellanfilter im Anfange der Filtration nicht alle gelösten Stoffe durchlassen, hat Bitter dieselben durch Filter aus Kieselguhr ersetzt. Mit Hülfe von Thonzellen gewonnene Filtrate von Culturen führten verschiedene Forscher zu eiweissartigen Giftstoffen, den Toxalbuminen. Scholl gewann ohne Filtration ein giftiges Toxopepton aus seinen Choleraculturen in Hühnereiern. Ferner hat man neuerdings auch den Stoffen, welche sich aus dem Bakterienleib selbst darstellen lassen, eine besondere Aufmerksamkeit zugewendet. Buchner gewann z. B. eine ziemlich reiche Ausbeute an Protein von *Bac. pyocyaneus,* dessen Albuminate er grösstentheils in Lösung überführte. Gehört doch endlich auch die Auffindung des Tuberculins hierher, welches Koch durch Extraction aus den Reinculturen der Tuberkelbacillen mittels Glycerin gewann, wodurch sich die eitererzeugende Substanz ausschalten liess.

X. Untersuchungsmethoden hinsichtlich der entwicklungshemmenden und bakterientödtenden Eigenschaften von Chemikalien und der Hitze. Bei den hierher gehörigen Forschungen haben sich die von Koch eingeführten Seidenfäden mit angetrocknetem Bakterienmaterial unzweifelhaft als das zweckmässigste Mittel erwiesen, wennschon von vereinzelter Seite (Braatz, Geppert) verschiedene Einwände gegen ihre praktische Verwendbarkeit laut wurden. Namentlich Behring empfiehlt die Seidenfäden sehr und hat ausführliche Vorschrift über ihre Anfertigung veröffentlicht. Derselbe Forscher legte zum ersten Male klar, dass die entwicklungshemmenden Eigenschaften der Chemikalien im Blute andere sind, als bei gewöhnlichen Nährsubstraten. Bezüglich ihres Verhaltens gegen die Hitze wurden die Seidenfäden derart untersucht, dass man sie entweder auf kurze Zeit in eine heisse Flüssigkeit brachte oder aber Dampfströmen aussetzte, wobei man sich aber vorher über die Widerstandsfähigkeit des Materials zu orientiren hat.

Kohl (Marburg).

Lendl, Eine neue Contruction für Mikroskope. (Biologisches Centralblatt. 1892. No. 4.)

Sammlungen.

Arnold, F., Lichenes exsiccati. No. 1515—1537. München 1891.

Die in dieser Fortsetzung herausgegebenen Flechten vertheilen sich auf folgende Florengebiete:

Oldenburg (leg. H. Sandstede):

1534. *Ochrolechia tartarea* (L.) F. *variolosa* (Wallr.), 1531. *Coniocarpon gregarium* (Weig.), 1532. *Enterographa crassa* DC., 1533. *Opegrapha viridis* Pers., 1535. *Polyblastia acuminans* (Nyl.).

München (leg. F. Arnold):

1515. *Stereocaulon pileatum* Ach. st., 1520. *Physcia murorum* Hoffm. F. *oncocarpa* Körb., 1522. *Gyalolechia aurella* (Hoffm.), 1523. *Rinodina subconfragosa* (Nyl.).

Tirol (leg. F. Arnold und Kernstock):

1516. *Imbricaria stygia* (L.), 1517. eadem F. *conturbata* Arn., 1518. *I. sorediata* (Ach.) F. *planiuscula* Arn., 1519. *Parmeliopsis hyperopta* Ach., 1521. *Callopisma cerinellum* (Nyl.), 1525. *Lecanora Gisleri* Anz., 1526. *Biatora pullata* Norm., 1527. *Lecidea declinascens* Nyl. F. *ochromeliza* Nyl., 1529. *Buellia punctiformis* (Hoffm.) F. *liguicola* Anz., 1536. *Psorotichia sanguinea* Anz., 1537. *Ephebe pubescens* (Fr.) c. ap.

Dänemark, Jütland (leg. J. S. Deichmann-Branth):

1528. *Lecidea diducens* Nyl.

Schweden, Södermanland (leg. Blomberg):

1534. *Agyrium spilomaticum* Anz.

Von diesen Flechten sind *Polyblastia acuminans* Nyl. als neue Art, die inzwischen in Nyl. Labuan et Singap. p. 45 (wenn man die Bemerkung als Beschreibung ansehen will) beschrieben wurde, und *Stereocaulon pileatum* wegen des Fundortes (Kirchendach) hervorzuheben.

Minks (Stettin).

Die Wittwe des im vorigen Jahr in München verstorbenen grossen Botanikers **C. von Nägeli** hat das sehr werthvolle Algenherbar und die algologischen Manuscripte des Verstorbenen dem ehemaligen Schüler und mehrjährigen Mitarbeiter des Verstorbenen Prof. Dr. **C. Cramer** in Zürich geschenkt, in der Meinung, dass die genannten Objecte später in das Eigenthum des Schweizerischen Polytechnikums übergehen. (Botanische Zeitung.)

Referate.

Glaser, L., Taschenwörterbuch für Botaniker und alle Freunde der Botanik, enthaltend die botanische Nomenclatur, Terminologie und Litteratur nebst einem alphabetischen Verzeichnisse aller wichtigen Zier-, Treibhaus- und Culturpflanzen, sowie derjenigen der heimischen Flora. Zweite, vermehrte und verbesserte Auflage. 8⁰. 516 pp. Leipzig (Weigel Nachfolger) 1890. M. 5.—

„Das Taschenwörterbuch für Botaniker wurde fast ohne Ausnahme von dem botanischen Publikum überaus gut aufgenommen“, so leitet Verf. die Vorrede zu seiner zweiten Auflage ein; ob er dabei zu dem „botanischen Publikum“ auch die Botaniker von Fach zählt, die denn doch auch ein gewisses Recht darauf haben dürften, möchte dem Ref. einigermaassen zweifelhaft erscheinen. Diese „überaus gute Aufnahme“ hat nun den Verf. offenbar davon abgehalten, ein so gelungenes Werk bei der zweiten Auflage, wenn er sie gleich „vermehrt und verbessert“ nennt, erheblich zu ändern. Sieht man sich nämlich diese zweite „vermehrte und verbesserte“ Auflage etwas aufmerksam an, so findet man zu seinem Erstaunen, dass sie der ersten gleicht wie ein Ei dem andern; die erste Auflage hat 485 Seiten, die zweite schliesst ebenfalls mit Seite 485 ab und die ganze „Verbesserung“ besteht in einem 30 Seiten langen „erweiternden und berichtigenden Nachtrag“, der gerade nicht geeignet ist, den Gebrauch des Buches bequemer zu machen, von einer „Verbesserung“ gar nicht zu reden. Die so berechtigte Kritik von Möbius im Botan. Centralblatt. Band XXV. (1886) p. 261 hat offenbar so gut wie gar keinen Eindruck auf den Verf. gemacht und darum sei hier nochmals, und zwar etwas deutlicher auf den Inhalt und Werth des Buches eingegangen. Wo der Verf. bereits gute, nur einiger Correctur und Erweiterung bedürftige Zusammenstellungen in der Litteratur vorfand, wie bei der systematischen Terminologie, der Etymologie der lateinischen Gattungsbezeichnungen und den deutschen etc. Pflanzennamen, da ist das Taschenbuch, soweit eine flüchtige Durchsicht ein Urtheil gestattet, recht wohl als brauchbar und als ziemlich correct und vollständig zu bezeichnen; eine absolute Vollständigkeit erwartet hier Niemand und ebensowenig lassen sich bei einer solchen umfassenden Arbeit einzelne Fehler vermeiden. Wo Verf. dagegen eigene Zusammenstellungen gibt, wie bei der anatomischen und physiologischen Terminologie, da wimmelt es geradezu von unglaublichen Definitionen: Davon einige Stichproben: „Assimilatio: Verähnlichung, Aneignung; Bacteria Bacterie, freilebende, elliptische, bewegliche Zelle; Dermatogen = Oberhautstoff; Diastase = stickstoffhaltiger Zellkörper, der das Zerfallen der Stärke in Weingeist (sic!) und Kohlensäure bewirkt; Intussusception: Wachsen der Zellhaut einwärts, Zunahme nach innen; Leitbündel (Russow) d. i. zuerst aus dem Cambium sich bildendes; Libriformum: Bastfaserstoff; Meristema: „Meristemschicht“ (bei Wurzelbildung, Janczewski) [da muss doch der Anfänger den Glauben bekommen, als ob M. nur bei Wurzeln vorkäme!]; Parenchyma: „Würfelzellgewebe“; Periblema: Aussenrindehülle (d. Rinde); Periderma: äussere Hautschicht der Borke oder Rinde; Sclerotium: hartfleischige Missbildung; Turgor: der strotzende Inhalt; Winterknospe = über Winter auf dem Wassergrund liegende Samenknospe (sic!!) der *Hydrocharideen* etc.; Zygosporae: zwei (sic!) durch Conjugation vereinte Sporen“ etc. — Die Etymologie der Lateinnamen, welche den Hauptheil des Buches einnimmt (p. 59—371) ist weitaus die brauchbarste Partie; besonders durch die Aufführung vieler französischer und englischer Bezeichnungen; viel zweckentsprechender wäre es freilich gewesen, für letztere besondere Register zu geben, denn man wünscht sehr oft die Bedeutung eines französischen oder englischen Terminus kennen zu lernen, während man sehr viel seltener in die Lage kommt, wissen zu wollen, wie eine bekannte Pflanze im Englischen oder Französischen genannt wird. — Der dritte Theil endlich, die „Botanische Litteratur“, ist entschieden der schlechteste. Auch hier erwartet Niemand Vollständigkeit, dafür aber eine vernünftige Auswahl und eine zweckmässige Anordnung, zumal Verf. auf die Mangelhaftigkeit dieses Theiles von Möbius ausdrücklich aufmerksam gemacht ist. Inclusive des erweiternden und berichtigenden Nachtrags macht dieser Theil weit eher den Eindruck eines antiquarischen Lagercatalogs, der eine Unmasse alter Schmöker aufzählt, die heutzutage Niemand mehr braucht, und der auf der anderen Seite die wichtigsten neueren Werke zum guten Theile ignorirt. Denn was ist das für eine Litteratur-Zusammenstellung, in welcher beispielsweise: De Bary's Pilze. II. Auflage, die vergleichende Anatomie, Haberland's Physiologische Pflanzenanatomie, Grisebach's Pflanzengeographie, Sachs' Vorlesungen, Göbel's Pflanzenbiologische Schilderungen, Engler-Prantl's Natürliche Pflanzenfamilien, Eichler's Blütendiagramme, Wiesner's Botanik, Schenk's Handbuch der Botanik, Christ's Rosen der Schweiz, Focke's Gattung *Rubus*, Naegeli-Peter's *Hieracien*, Kerner von Marilaun's Pflanzenleben, Berthold's Plasmamechanik, Schimper's Pflanzenwelt der Tropen, Solms' Phytopalaeontologie, Pfeffer's Pflanzenphysiologie, Warming's Systematische Botanik und vieles Andere, namentlich sämmtliche Zeitschriften und fast sämmtliche Lehrbücher fehlen! Mit der geographischen Botanik steht es um kein Haar besser. Von deutschen Florenwerken fehlen: Reichenbach's Icones, Potonié, Wohlfahrt, Martens und Kemmler (Württemberg), Prantl (Bayern), Kirchner (Stuttgart), Nöldecke (Lüneburg) etc.; von österreichischen z. B. Čelakovský und Oborny u. s. w. Bei der „Specialbotanik" ist die Anordnung eine höchst schwerfällige: Mykologische Abhandlungen z. B. muss man zusammensuchen unter den Stichworten: Fungi, Funghi, Fungis, Fungorum, Essbare Schwämme, Pilze, Schwämme, Giftige Schwämme, Mycologia, Mycologiae, -ie, Mykologische Abhandlungen, Physiologie der Pilze u. s. w.; anatomische Werke muss man unter Anatomie der Pflanzen und dann noch unter Pflanzenanatomie nachschlagen. Unglaublich geradezu ist endlich, was man unter den einzelnen Stichworten findet und auch was man nicht findet: Bei *Schizomyceten* (erst im Nachtrag aufgenommen) nennt Verf. als einzigen Autor Engelmann, schlägt man vorn nach, dann soll es gar der amerikanische Systematiker E. gewesen sein!! Bei Dendrologie fehlt Dippel, bei Pflanzenphysiologie sogar Sachs!!, bei pflanzlichen Parasiten des Menschen steht nur Hallier, bei *Desmidiaceen* nur Notaris und Meneghini; bei Teratologie fehlt Masters, bei den Gährungspilzen Hansen, unter Anatomie der Pflanzen finden wir immer noch **nur** die gekrönte Preisschrift von Rudolfi und die Grundzüge von Kieser. — Diese Proben dürften genügen, um die Litteraturabtheilung genügend zu würdigen; sie gibt auch am raschesten ein Bild von dem Werthe des ganzen Opus: Plan- und kritiklos ist hier eine Unmasse Material zusammengehäuft, das in Auswahl und Anordnung beinahe auf jeder Seite, die Etymologie der Lateinnamen allerdings ausgenommen, die völlig ungenügende Sachkenntniss des Verfs. bekundet. Man wird diese schonungslose Kritik vielleicht ungewöhnlich scharf finden; sie ist das aber mit voller Absicht, denn die deutsche Wissenschaft hat nicht nur das Recht, sondern vielmehr die Pflicht, sich ein derartiges Machwerk von den Rockschössen abzuschütteln, besonders wenn dasselbe von einem empfehlenden „Recensionsbogen" begleitet wird, in welchem es unerfahrenen Leuten als „eine der hervorragendsten litterarischen Erscheinungen" (sic!), „als ein sehr nützliches, gutes und brauchbares Hülfsmittel" und sogar als „geradezu unentbehrlich für den Fachbotaniker" von Recensenten angepriesen wird, die sich entweder das Buch überhaupt nicht ordentlich angesehen haben oder die zu sachgemässer Beurtheilung desselben nicht fähig sind. Hätte sich Verf. auf die mit viel Liebe und Fleiss zusammengestellte Etymologie der Lateinnamen beschränkt, so wäre dagegen das Buch unbedenklich als ein gutes zu bezeichnen gewesen.

L. Klein (Karlsruhe i. B.).

Moebius, M., Ueber endophytische Algen. (Biolog. Centralbl. Bd. XI. 1891. p. 545—553.)

Verf. giebt in der vorliegenden Mittheilung einen kurzen Ueberblick über die Verbreitung und Lebensweise der endophytischen Algen, von denen nach seiner Zählung ca. 100 Arten bekannt sind. Dieselben gehören zum grössten Theile den *Chlorophyceen* an, dann folgen an Artenzahl die *Cyanophyceen*, dann die *Rhodophyceen* und schliesslich die *Phaeophyceen*. Dieselben sind zum Theil bisher nur an einem einzigen Standorte aufgefunden, zum Theil aber auch von allgemeiner Verbreitung. Sie finden sich theils im Meer, theils im Süsswasser, theils auch ausserhalb des Wassers, wie z. B. in den Blättern der Landpflanzen. Ebenso herrschen, wie Verf. an Beispielen erläutert, bezüglich der als Wirthe functionirenden Organismen die grössten Verschiedenheiten. Die einen sind auf eine ganz bestimmte Pflanze oder ein bestimmtes Thier angewiesen, die anderen sind weniger wählerisch. Ein Theil, und zwar der bei weitem grössere, lebt intracellular in dem betreffenden Wirthe, ein anderer dringt aber auch in die lebenden Zellen desselben ein. Was nun schliesslich die physiologischen Beziehungen zwischen den endophytischen Algen und ihren Wirthen anlangt, so betont Verf. namentlich, dass bisher nur wenige Fälle bekannt sind, in denen die Wirthspflanzen durch die Algen, die sie beherbergen, einen merklichen Schaden erleiden.

Zimmermann (Tübingen).

Raumer, v., Ueber das Verhalten verschiedener Hefearten gegenüber den Dextrinen des Honigs und des Kartoffelzuckers. (Zeitschrift für angewandte Chemie. 1890. p. 421 ff.)

Die Untersuchung über die Fähigkeit verschiedener Hefearten, die Dextrine des Honigs und des käuflichen Kartoffelzuckers (sog. Traubenzuckers) zu vergähren, führte zu dem Ergebniss, dass diese Fähigkeit nur durch die Eigenart der Hefen, nicht aber durch den angeblichen Mangel an stickstoffhaltigen und mineralischen Nährstoffen im Honig bedingt sei. Honiglösung mit Tollensscher Hefeabkochung zeigten nur ganz unwesentlich kräftigere Gährungs-Erscheinungen wie reine Hefelösungen. Es ergab sich, dass Weinhefe die Dextrine des Honigs kaum angreift und erst nach längerer Zeit einen Theil derselben zu zerlegen vermag; Bierhefe steht etwa in der Mitte und wirkt auch auf Kartoffelzucker ähnlich ein, Presshefe endlich vergährt die Dextrine des Honigs leicht und völlig und vermag auch viel grössere Mengen Kartoffelzucker als Bierhefe zu verarbeiten, allerdings ohne den Kartoffelzucker völlig zu zerlegen. Bei Prüfung auf Dextrine ist somit die Anwendung von Presshefe nicht empfehlenswerth, zum Mindesten darf ein Controlversuch mit Bierhefe nicht unterlassen werden und es ist ausserdem in zweifelhaften Fällen auch das Reductionsvermögen vor und nach der Dextrinverzuckerung festzustellen.

L. Klein (Karlsruhe i. B.).

Briosi, G. e **Cavara, F.**, I funghi parassiti delle piante coltivate ed utili. Pavia 1888—1891.

Vorstehende Sammlung der parasitischen Pilze der Cultur- und Nutzpflanzen bringt in sehr vollständiger Weise alles, was in dieser Hinsicht von Interesse ist. Ausser dem entsprechend grossen charakteristischen und instructiven Stücke der von dem betreffenden Pilze befallenen Wirthspflanze findet sich bei jeder Nummer eine sowohl vom wissenschaftlichen wie auch vom praktischen Standpunkte aus sehr ausführliche Beschreibung der Ursache, der Entstehung und des Verlaufes der Krankheit, und soweit es angeht, werden auch die wichtigsten Mittel und Wege zur Bekämpfung derselben angegeben. Bei jeder Art finden sich ferner nach der Natur gezeichnete Abbildungen, welche charakteristische Habitusbilder der erkrankten Pflanze oder einzelner Theile derselben darstellen, sowie auch stark vergrösserte Zeichnungen derjenigen mikroskopischen Theile, die für die wissenschaftliche Bestimmung der betreffenden Art besonders wichtig sind.

Dementsprechend ist diese Sammlung nicht nur für die Fachgenossen von Interesse, sondern auch noch ganz besonders für die land- und forstwirthschaftlichen Lehranstalten geeignet, sowie auch für diejenigen Praktiker, denen daran liegt, sich etwas näher mit den unsere Nutzpflanzen bedrohenden Feinden vertraut zu machen.

Ross (Palermo).

Wettstein, Richard, Ritter von, Die Omorika-Fichte, *Picea Omorica* (Panč.). Eine monographische Studie. (Sitzungsberichte der K. Akademie der Wissenschaften in Wien. Mathematisch-naturwissenschaftliche Classe. Bd. IC.) 55 pp. 5 Tafeln.

Die schöne Arbeit zerfällt in folgende Theile:

I. Botanische Litteratur.

II. Beschreibung nach folgenden Gesichtspunkten:

A. Habitus. „In Folge der bedeutenden Höhe, der schmal pyramidenförmigen Krone, des verhältnissmässig hoch hinauf unbeästeten Stammes gehört der Baum zu den auffallendsten und ist schon von Weitem von umgebenden Fichten und Tannen leicht zu unterscheiden.“

B. Keimung.

C. Stamm. Derselbe ist bis zum 8. Jahre beblättert, etwa im 40. Jahre beginnt die Borkenbildung. Das Holz ist weissgelb und ähnelt in der Beschaffenheit sehr dem Fichtenholze; das Gleiche gilt vom anatomischen Bau, dem eingehende Berücksichtigung zu Theil wird. Ebensowenig wie auf die Einzelheiten dieser Beschreibung kann hier auf die Mark und Rinde betreffenden Verhältnisse näher eingegangen werden.

D. Blätter. Die auf die Keimblätter folgenden Primordialblätter sind sehr schmal, lang und dünn und in eine scharfe Spitze ausgezogen. Sie erhalten sich an cultivirten Exemplaren sehr lange, an wildwachsenden nur bis zum dritten Jahre. „An Aesten erwachsener Bäume sind die Blätter lineal mit einer kurzen, plötzlich aufgesetzten Spitze", dabei je nach dem Alter der Aeste in Gestalt und Stellung verschieden. An jüngeren Aesten stehen die Blätter rings um den Stamm mit der morphologischen Oberseite, die durch zwei weisse Streifen kenntlich ist, nach oben; an älteren Aesten ist die Stellung streng zweizeilig und die Blätter sind derart gedreht, dass die weissstreifige Oberseite abwärts gekehrt ist. Eingehende Berücksichtigung findet auch hier wieder der anatomische Bau; es sei nur bemerkt, dass das Blatt auf dem Querschnitt flach rhombisch mit abgerundeten Kanten erscheint, und dass Spaltöffnungen sich in der Regel nur auf der Oberseite finden. Harzgänge sind zwei vorhanden.

E. Knospen.

F. Blüten. Die Mannbarkeit scheint spät, nach 40 oder mehr Jahren, einzutreten; alsdann aber tragen die Bäume reichlich. Die Blüten befinden sich an vorjährigen Aestchen, die männlichen seitlich, gepaart oder zu drei, die weiblichen terminal oder axillär, einzeln oder zu zweien bis vieren um den Gipfel gruppirt.

G. Zapfen und Samen. Die unreifen Zapfen sind grün und violett überlaufen, allmählich geht die grüne Farbe in Braun, das Violett in Roth über; ältere Zapfen sind rothbraun und verbleichen allmählich. Die reifen Zapfen sind eiförmig oder ellipsoid; sie geben mit Wasser oder besser noch mit Alkohol behandelt eine schöne rothe Farbe ab, offenbar stammend von einem lackartigen Ueberzug der Unterseite der Schuppen. Die Samen sind schwarzbraun, matt, verkehrt eiförmig und mit lichtbraunem Flügel an einer Seite umhüllt.

III. Vorkommen und Verbreitung. Aus den bereits bekannt gewordenen und aus den neuerdings vom Verf. beobachteten Standorten ergeben sich zur Zeit zwei Verbreitungsbezirke der *Picea Omorica:* einer in Bosnien von 43° 35′ bis 44° 1′ n. Br. und von 18° 50′ bis 19° 50′ ö. L. v. G.; der andere in Serbien unter 42° 10′ n. Br. und 24° ö. L. Möglich ist, dass diese Bezirke eine, wenn auch unbedeutende, Erweiterung erfahren werden.

Ueber die Art des Vorkommens macht Verf. aus eigener Anschauung folgende Mittheilungen: Im Hochwalde findet (ca. 1100 m) sich *Picea Omorica* vereinzelt und überragt durch bedeutende Höhe (bis 42 m gemessen) alle anderen Bäume, als welche zu nennen sind: *Pinus nigra* Arn., *P. silvestris*, *Abies alba*, *Picea excelsa*, *Fagus silvatica* und *Acer Pseudoplatanus.* Nachwuchs dieser fand sich in Menge, dagegen konnte keine einzige junge Omorika-Fichte entdeckt werden.

An felsigen Gehängen (950—1100 m) findet sich *Picea Omorica* truppweise an schluchtähnlichen feuchteren Stellen. Sie erreicht hier niemals so bedeutende Höhen wie im Hochwalde; dagegen fanden sich junge Exemplare in grosser Menge und jeden Alters. Die ganz charakteristische Formation, der die Omorika-Fichte hier angehört, besteht aus folgenden Pflanzen:

Bäume: *Pinus nigra, P. silvestris*, Buche, *Picea excelsa, Populus tremula, Carpinus Duinensis, Ostrya carpinifolia, Salix* sp.?

Sträucher: *Spiraea cana, Corylus Avellana, Rhus Cotinus.*

IV. Systematische Stellung. Die sehr eingehenden Erörterungen führen Verf. schliesslich zu dem Ergebniss, dass die Omorika-Fichte den ostasiatischen Arten *Picea Ajanensis* Fisch. und *P. Glehnii* F. Schm. und weiterhin der nordwestamerikanischen *P. Sitkaensis* Carr. am nächsten steht, dass sie aber trotzdem auch deutliche verwandtschaftliche Beziehungen zur europäischen *P. excelsa* zeigt, die einen genetischen Zusammenhang beider wahrscheinlich machen.

V. Bedeutung der *Picea Omorica* für die Geschichte der Pflanzenwelt. Die beiden auffallenden Thatsachen, das localisirte Vorkommen der *Picea Omorica* in zwei kleinen Bezirken im Südosten Europas und ihre nahe Verwandtschaft mit ostasiatischen und westamerikanischen Arten fordern den Versuch einer Erklärung.

Die erste Thatsache, das localisirte Vorkommen, wird nach Erwägung aller in Betracht kommenden Verhältnisse dahin gedeutet, „dass *Picea Omorica* ehemals verbreiteter war und heute nur mehr an den letzten Resten ihres Verbreitungsgebietes als eine im Aussterben begriffene Art sich befindet“. Gründe für diese Annahme sind: die weite Verbreitung des Wortes Omorika, die sich wohl mit dem Areal, das die Omorika-Fichte vor nicht allzu ferner Zeit inne hatte, decken mag; das Vorkommen der Pflanze in zwei getrennten Gebieten; die geringe Lebenskräftigkeit der Pflanze, die sich daraus ergibt, dass sie nur an Felshängen, d. h. Orten, an denen der Concurrenzkampf leicht ist, sich fortpflanzt. Der Zusammenhang mit den genannten pacifischen Arten muss demnach in früherer Zeit gesucht werden. Da nun die tertiäre Flora Mitteleuropas deutliche Beziehungen zur recenten sowohl als zur tertiären Flora Ostasiens zeigt, so ist zunächst nichts gegen die Annahme einzuwenden, dass ehedem in Europa eine Fichte verbreitet war, welche heute dem ostasiatischen Florengebiet angehört. Verf. weist aber weiter nach, „dass unter den Pflanzenresten des baltischen Bernsteins, also aus dem Tertiär (Unteroligocän) zweifellos eine der *Picea Omorica* sehr nahe verwandte Art sich findet, dass ferner in interglacialer Zeit in den Nordalpen eine der genannten Art ähnliche Fichte lebte. Die fossilen Reste ergeben mithin mit voller Sicherheit, dass mindestens in der Tertiärzeit eine omorika-artige Fichte in Mitteleuropa lebte. Endlich zeigt Verf., dass eine Reihe anderer europäischer Arten ähnliche Beziehungen zu ostasiatischen Formen zeigen, und schliesst:

„Demnach gehört *Picea Omorica* einem Typus an, der im Tertiär in Mitteleuropa verbreitet war und von hier bis nach Ostasien und an die heutige Westküste Nordamerikas sich erstreckte. Eine der tertiären Arten ist *Picea Engleri*, welche Theil nahm an der Zusammensetzung der Bernsteinwälder und deren Harz als Bernstein erhalten ist. Die bedeutenden klimatischen Veränderungen, welche am Ende der Tertiärzeit durch Vergletscherung eines grossen Theils von Europa einerseits, durch die Aenderungen in der Configuration des Festlandes andererseits und endlich durch das Auftreten des osteuropäischen Steppengebiets hervorgerufen wurden, bewirkten ein Aussterben des tertiären Typus in Nord- und Mitteleuropa, wie in Nord- und Centralasien; als Reste derselben finden sich heute noch *Picea Omorica* im südöstlichen Europa, *Picea Ajanensis* und einige ihr nahestehende Arten in Ostasien, *P. Sitkaensis* im westlichen Nordamerika."

Warum hat sich *Picea Omorica* aber gerade in dem heute von ihr bewohnten Gebiet erhalten? Diese Frage zieht Verf. weiterhin in den Kreis seiner Betrachtung — und beantwortet sie etwa folgendermaassen: Mit Eintritt der Eiszeit konnte die Pflanze in den Niederungen nördlich der Alpen nicht mehr existiren, eben so wenig in den Alpen selbst; südlich und westlich der Alpen dürfte vor der Glacialzeit ein Gebirgsbaum wie *Picea Omorica* kaum vorgekommen sein. Es bleibt allein ein Gebirgsstreifen übrig, der sich am Ostabhang der Alpen von Niederösterreich durch Steiermark, Westungarn, Krain, Kroatien und Slavonien in die Balkanhalbinsel erstreckte. Ist diese Darstellung richtig, so müssen andere Pflanzen namhaft zu machen sein, die mit der *Picea Omorica* in ihrer Verbreitung mehr oder minder übereinstimmen bez. auf oben genannte Gegenden beschränkt sind. Verf. gibt eine Zusammenstellung solcher Arten und führt weiter aus, dass die isolirte systematische Stellung, welche dieselben unter den europäischen Arten zeigen, sowie die Beziehungen, welche viele zu ostasiatischen Formen zeigen, es sehr wahrscheinlich machen, auch diese wie *Picea Omorica* als Reste der mitteleuropäischen Tertiärflora anzusehen.

Fünf Tafeln schliessen die Arbeit, von denen die erste ein interessantes Habitusbild zeigt, die zweite in farbiger Ausführung Zweige und Zapfen darstellt, während die übrigen morphologische und anatomische Einzelheiten in sorgsamster Ausführung geben.

Jännicke (Frankfurt a. M.).

Koch, Alfred, Jahresbericht über die Fortschritte in der Lehre von den Gährungs-Organismen. Jahrgang I. 1890. 190 pp. Braunschweig (Harald Bruhn) 1891.

Anschliessend in Ausstattung und Einrichtung an den bekannten, im gleichen Verlage erscheinenden Jahresbericht von Baumgarten über die Lehre von den pathogenen Mikroorganismen liegt hier der erste Band eines Unternehmens vor, das Jeder mit aufrichtiger Freude begrüssen wird, der je vor die Aufgabe gestellt war, sich die Litteratur über irgend eine Frage der Gährungsphysiologie zusammenzustellen, eine Aufgabe, so ermüdend und undankbar, wie nicht leicht eine zweite. Hat man glücklich die Titel beisammen, dann stehen die Arbeiten vielfach in Zeitschriften, die einem unzugänglich sind, ja deren Titel man bislang nie gehört hat; denn wer ist im Allgemeinen in der glücklichen Lage, von speciellen Fachleuten natürlich abgesehen, z. B. die Zeitschrift für Spiritusindustrie, die Wochenschrift für Brauerei, die Brauer- und Hopfenzeitung, die Milchzeitung und wie diese nützlichen Organe alle heissen, bei Bedarf rasch einzusehen? Ein übersichtlicher, knapper und kritischer Bericht über die wichtigen Jahreserscheinungen auf dem Gebiete der Gährungsphysiologie, der sich seine sachlichen Grenzen nicht zu enge steckt, ist darum nicht nur in derlei Nöthen die geeignetste Hülfe, er ist auch das beste und bequemste Mittel, den Botaniker, Chemiker und Mediciner über die für alle drei vielfach so interessanten Ergebnisse auf diesem so wichtigen Forschungsgebiete auf dem Laufenden zu erhalten, wofür sonst Zeit wie Gelegenheit zur genügenden Orientirung fehlte; er ist endlich für den Landwirth und den Gährungspraktiker in weitestem Sinne von grösster Bedeutung, weil gerade hier eine klare Einsicht in die wissenschaftliche Natur und in die Bedeutung der Gährungserscheinungen für einen rationellen und gedeihlichen praktischen Betrieb kaum genug gewürdigt werden kann." Der Kreis, für den der neue Jahresbericht bestimmt ist, ist also ein sehr weiter und es ist nur zu wünschen, dass das neue Unternehmen allenthalben die verdiente Verbreitung finden möge. Im Ganzen sind 251 Nummern in folgender Anordnung besprochen: I. Lehrbücher. zusammenfassende Darstellungen etc. II. Arbeitsverfahren, Apparate etc. III. Morphologie der Bakterien und Hefen. IV. Allgemeine Physiologie der Bakterien und Hefen: Ernährung und Zusammensetzung der Bakterien und Hefen — Wirkungen der Bakterien und Hefen auf das Substrat — Bildung von Varietäten — Wärmeentwicklung — Mittel zur Hemmung der Entwicklung von Bakterien und Hefen. V. Gährungen im Besondern: a) Alkoholgährung: Zusammenfassende Darstellungen — Specielle Physiologie der alkoholbildenden Hefen — Zusammensetzung von Würze im Bier — Hefereinzucht, Verunreinigung des Bieres durch andere Organismen — Fluorwasserstoffverfahren nach Effront — Alkoholgährung durch den Soorpilz. b) Milchsäuregährung, Käsegährung und andere Gährungen in Milch: Bakterien in Milch und Butter, Kefir. Linksdrehender Milchsäure producirender Bacillus — Milchsterilisation — Käsegährungen. c) Harnsäuregährung — Nitrification — Wurzelknöllchen der Leguminosen. d) Verschiedene Gährungen: Cellulosegährung, Essiggährung, Brodgährung etc. VI. Fermente: a) Allgemeines, b) Diastase, c) Invertin, d) Pepsin, e) Labferment, f) Harnstoffferment. VII. Leuchtende Bakterien. — Diese Inhaltsübersicht dürfte am einfachsten eine Vorstellung davon geben, was Alles in dem Buche zu finden ist; ein Namen- und Sachregister erleichtern das Nachschlagen.

L. Klein (Freiburg i. B.).

Neue Litteratur.*)

Geschichte der Botanik:

Deane, Walter, Sereno Watson. (Bulletin of the Torrey Botanical Club. Vol. XIX. 1892. No. 4. p. 125—128.)

Potonié, H., Charles Darwin zu seinem 10jährigen Todestage. (Naturwissenschaftliche Wochenschrift. Bd. VII. 1892. No. 16. p. 151—155.)

Schwendener, S., Carl Wilhelm von Nägeli. (l. c. p. 155—161.)

Kryptogamen im Allgemeinen:

Del Torre, F., Notizie intorno alle Crittogame del distretto cividalese. (Rivista italiana d. sc. nat. Siena. XI. 1891. p. 129.)

Algen.

Cox, Chas. F., Interesting Items on Diatoms. (American Microscopical Journal. XIII. 1892. p. 32.)

Harvey, F. L., The fresh-water Algae of Maine. III. With plate. (Bulletin of the Torrey Botanical Club. Vol. XIX. 1892. No. 4. p. 118—125.)

Hastings, Wm. N., A proposed new Desmid. (American Microscopical Journal. XIII. 1892. p. 29.)

Lemaire, A., Les Diatomées observées dans quelques lacs des Vosges. (Notarisia. VI. 1892. p. 1361.)

Piccone, A., Casi di mimetismo tra animali ed alghe. (Malpighia. Anno V. Vol. V. 1891. p. 429—430.)

Vinassa, P. E., I propagoli delle Sfacelarie. (Atti della Soc. Tosc. Sc. natur. Pisa Proc. verb. Vol. VII. 1891. p. 246.)

Pilze:

Atkinson, Geo. F., Some Cercosporae from Alabama. (Journ. Elisha Mitchell Sci. Soc. VIII. 1892. Part. 1—II.)

Berlese, A. N., Intorno allo sviluppo di due nuovi Ipocreacei. Ricerche micobiologiche. Con 3 Tav. (Malpighia. Anno V. Vol. V. 1891. p. 386—416.)

Cocconi, G., Osservazioni e ricerche sullo sviluppo di tre piccoli funghi. (Mem. R. Acc. Sc. Bologna. Ser. V. T. II. 1891.)

Costantin, Jules, La Goutte, maladie du Champignon de couche. (Note présentée par. G. Bonnier.) [Extr. d. Comptes rendus des séances de la Soc. de Biologie. Séance du 5 mars 1892.] 8⁰. 4 pp. Paris (Typ. Gaston Née) 1892.

Del Torre, F., Note sui funghi del distretto di Cividale. (Riv. ital. Sc. nat. Siena. XI. 1891. p. 118.)

— —, Ulteriori osservazioni sui funghi del Cividalese. (l. c. XII. 1892. p. 22.)

Dietel, P., Zur Beurtheilung der Gattung Diorchidium. (Berichte der deutschen botanischen Gesellschaft. Bd. X. 1892. Heft 2.)

Fonseca, A., Influenza della temperatura sulla fermentazione alcoolica. (Staz. sper. Agr. ital. XXI. 1891. p. 337.)

Forti, C., Contribuzione alla conoscenza dei lieviti di vino. (l. c. p. 241.)

Karsten, G., Beitrag zur Entwickelungsgeschichte einiger Gnetum-Arten. Mit 2 Tafeln. [Schluss.] (Botanische Zeitung. 1892. No. 15. p. 237—244.)

Macchiati, L., Sulla biologia del Bacillus Cubonianus sp. nov. Con tav. (Malpighia. Anno V. Vol. V. 1892. p. 289—303.)

Sudworth, Geo. B., Pythium De Baryanum and Saprolegnia monoica, illustr. Notes on nomenclature. (Garden and Forest. V. 1892. p. 98.)

---

*) Der ergebenst Unterzeichnete bittet dringend die Herren Autoren um gefällige Uebersendung von Separat-Abdrücken oder wenigstens um Angabe der Titel ihrer neuen Veröffentlichungen, damit in der „Neuen Litteratur“ möglichste Vollständigkeit erreicht wird. Die Redactionen anderer Zeitschriften werden ersucht, den Inhalt jeder einzelnen Nummer gefälligst mittheilen zu wollen, damit derselbe ebenfalls schnell berücksichtigt werden kann.

Dr. Uhlworm,
Terrasse Nr. 7.

Tamaro, D., La Peronospora della Patata. (Ann. R. Sc. prat. agr. Grumello del Monte. Vol. I. Bergamo 1890.)

Wahrlich, W., Einige Details zur Kenntniss der Sclerotinia Rhododendri Fischer. Berichte der Deutschen botanischen Gesellschaft. Band X. 1892. Heft 2.)

Zukal, H., Ueber den Zellinhalt der Schizophyten. (l. c.)

Muscineen:

Tolf, Rob., Öfversigt af Smålands Mossflora. (Bihang till K. Svenska Vet.-Akad. Handlingar. Bd. XVI. Afd. III. No. 9.) 8°. 98 pp. Stockholm (P. A. Norstedt & Söner) 1891.

Gefässkryptogamen:

Aloi, A., Morfologia delle Pteridofite. II. (Il Naturalista Siciliano. 1891. No. 12.)

Seelye, Ch. W., A list of the indigenous Ferns of the vicinity of Rochester, with notes. (Proceedings of the Rochester Academy of Sciences. I. p. 186.)

Physiologie, Biologie, Anatomie und Morphologie:

Aloi, Antonio, Controcritica alla Rassegna critica del Prof. Pasquale Baccarini sulla mia memoria che ha per titolo: Relazioni esistenti tra la traspirazione delle piante terrestri ed il movimento delle cellule stomatiche. (Malpighia. Anno V. Vol. V. 1891. p. 419—426.)

Arcangeli, G., Sopra un resoconto del Botanisches Centralblatt. (l. c. p. 426—428.)

Ascherson, P., Hygrochasie und zwei neue Fälle dieser Erscheinung. Mit Beiträgen von **H. Graebner.** (Berichte der deutschen botanischen Gesellschaft. Bd. X. 1892. Heft 2.)

Bolzon, P., Pseudanzia delle Rosacee. (Riv. ital. Sc. natur. Siena. XI. 1891. p. 141.)

Bordi, L., Le placente vegetali loro evoluzione e loro importanza per la tassonomia. (l. c. p. 117.)

Borzì, A., Contribuzione alla conoscenza dei fasci bicollaterali della Crocifere e delle anomalie di essi. Con 2 tav. (Malpighia. Anno V. Vol. V. 1892. p. 316—331.)

Daniel, Lucien, Recherches anatomiques et physiologiques sur les bractées de l'involucre des Composées. (Thèses de la Faculté des Sciences de Paris.) (Revue Scientifique. Tome XLIX. 1892. No. 16. p. 497—499.)

Delpino, F., Pensieri sulla metamorfosi e sulla idiomorfosi presso le piante vascolari. (Memoire Accad. Sc. Bologna. Ser. V. Vol. II. 1892.)

Mancini, E., Movimenti e sensibilità delle piante. (Nuova Antologia. 1891. p. 523.)

Marino-Zuco, F., Sopra un nuovo alcaloide estratto dal crisantemo. (Istituto chimico della r. università degli studi di Roma: ricerche eseguite nel-l'anno scolastico 1890—91.)

Meunier, Alph., Les téguments séminaux des Papavéracées. Avec 2 planches. (La Cellule. Recueil de Cystologie et d'Histologie générale. Tome VII. Fasc. 2. p. 375—412.)

Mussi, A., Ricerche chimiche sul latice del Ficus carica. (L'Orosi. Giorn. di Chim. eccon. 1891. No. 8.)

Negri, G. de, Analisi dei gas contenuti nei follicoli di una specie di Gomphocarpus. (Malpighia. Anno V. Vol. V. 1892. p. 428.)

Pabst, Theodor, Zur chemischen Kenntniss der Früchte von Capsicum annuum. (Archiv der Pharmacie. Band CCXXX. 1892. Heft 2. p. 108—133.)

Passerini, N., Ricerche sulla composizione del Giaggiolo (Iris germanica L.). Presenza del boro, del litio e del rame nella piante. (Staz. sper. agr. ital. XXI. 1891. p. 565.)

Rodewald, H., Ueber die durch osmotische Vorgänge mögliche Arbeitsleistung der Pflanzen. (Berichte der deutschen botanischen Gesellschaft. Bd. X. 1892. Heft 2.)

Ross, Hermann, Movimento carpotropico nel Trifolium subterraneum L. (Malpighia. Anno V. Vol. V. 1891. p. 304—311.)

Schumann, K., Ueber die angewachsenen Blütenstände bei den Borraginaceae. (Berichte der deutschen botanischen Gesellschaft. Bd. X. 1892. Heft 2.)

Vinassa, P. E., Due parole sulla fecondazione del Dracunculus vulgaris Schott. (Atti Soc. Tosc. Sc. natur. Pisa. Proc. verb. Vol. VII. 1891. p. 317.)

De Wildemann, E., Présence et localisation d'un alcaloïde dans quelques Orchidées. (Bulletin de la Société Belge de Microscopie. V. 1891—92. p. 101—112.)

Zacharias, E., Einige Bemerkungen zu Guignard's Schrift: Nouvelles études sur la fécondation. (Botanische Zeitung. 1892. No. 15. p. 246—248.)

Systematik und Pflanzengeographie:

Bolzon, P., Contributo alla Flora dell' Isola d'Elba. (Riv. ital. Sc. natur. Siena. XII. 1892. p. 45.)

Camus, E. G., Monographie des Orchidées de France. [Suite.] (Journal de Botanique. 1892. No. 8. p. 147—160.)

Caruana, Gatto A., The „Fungus melitensis". (The Mediterranean Naturalist. I. 1892. p. 127.)

Dalla-Torre, K. W. von, Dianthus glacialis var. Buchneri m., eine unbeschriebene Form aus den Central-Alpen. (Berichte der deutschen botanischen Gesellschaft. Bd. X. 1892. Heft 2.)

Dodge, Ch. S., On Jeffersonia diphylla, and its occurrence near Rochester. (Proc. Rochest. Acad. Sci. I. 1892. p. 175.)

A Botanical **Excursion** to „The Chats". (Ottawa Naturalist. V. 1892. p. 197.)

Gandoger, Michael, Monographia Rosarum Europae et Orientis Tomus I, complectens: Synstyleas, Gallicaneas, Cinnamomeas, Eglanterias, Pimpinellifolias et Sabineas (scilicet subgenera Ripartia, Eurosa, Scheutzia, Laggeria, Cottetia et Bakeria). 8⁰. 342 pp. Paris (J. B. Baillière) 1892.

Harris, G. H., Root foods of the Seneca Indians. (Proc. Rochester Acad. Sci. I. 1892. p. 106.)

Heilprin, Angelo, Observations on flora of Northern Yucatan. (Proc. Amer. Philos. Soc. XXIX. 1892. p. 137—144.)

Jännicke, Wilh., Die Sandflora von Mainz, ein Relict aus der Steppenzeit. (Umarbeitung der 1889 in der Flora erschienenen „Die Sandflora von Mainz".) 8⁰. 25 pp. Frankfurt a. M. (Gebr. Knauer) 1892. M. 1.50.

Laroque, Hippolyte, Géologie descriptive du bassin de la Voulzie, suivie de seize excursions botaniques autour de Provins. 8⁰. 332 pp. Provins (Impr. Porcheret-Tournefier) 1891. Fr. 3.—

Nicotra, Leopoldo, Note sopra alcune piante di Sicilia. (Malpighia. Anno V. Vol. V. 1891. p. 433—435.)

Pammel, L. H., Forest vegetation of the upper Mississippi. I. II. (Garden and Forest. IV. p. 460—461, 472.)

Points-förteckning öfver Skandinaviens växter. (Enumerantur plantae Scandinaviae.) De angifna bytes värdena äro antogna både i Lunds botaniska förening och Upsala botaniska bytesförening. I. Fanerogamer och kärlkryptogamer. 3. uppl. 8⁰. 111 pp. Lund (C. W. K. Gleerup) 1891. 90 Öre.

Porter, Thos. C., Some additions to our Eastern Flora. (Bulletin of the Torrey Botanical Club. Vol. XIX. 1892. No. 4. p. 128—131.)

Procopianu-Procopovici, A., Zur Flora von Suczawa. Sep.-Abdr. aus Verhandlungen der k. k. zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien. Jahrg. 1892. p. 63—66.)

Ross, Hermann, Sul Marubium Aschersonii P. Magnus. (Malpighia. Anno V. Vol. V. 1891. p. 312—315.)

Schweinfurth, G., Barbeya Schwf. gen. nov. Urticacearum. Con 2 Tav. (l. c. p. 332—340.)

Terracciano, Achille, Le Giuncacee italiane secondo il Buchenau. (l. c. p. 341—356.)

Vail, Anna M., A preliminary list of the species of the genus Meibomia Heist., occurring in the United States and British. America. (Bulletin of the Torrey Botanical Club. Vol. XIX. 1892. No. 4. p. 107—118.)

Palaeontologie:

Corti, B., Ricerche micropaleontologiche sulle argille del deposito lacustico-glaciale del lago di Pescarenico. (Boll. Scientific. Pavia. 1891. No. 3—4.)

Matajiro Yokohama, Plantes fossiles du terrain houiller de Nagato. (The Journal of the College of Science of the Imperial University of Tokyo. Tome IV. Partie 2. 1891.)

Squinabol, S., Sulla identità generica delle Sphenophora Mass. del Veneto con certe piante del bacino di Parigi. (Atti Soc. lig. Sc. natur. Vol. II. 1891. p. 313.)

— —, Note sur quelques types de Monocotylédonées de Sainte-Justino et de Sassello. (Bull Soc. géol. France. XIX. 1891. p. 771.)

Teratologie und Pflanzenkrankheiten:

Aloi, A., Nuove ricerche sul Mal Nero delle Viti. (Agric. Calabro Siculo. Catania 1891. No. 16.)

Baccarini, P., Intorno ai caratteri proprii di alcune malattie delle Vite. (Boll. Com. Agr. Acireale. I. 1892. p. 153.)

Ballé, Emile, Les Cécidies ligneuses des Rubus. (Extrait du numéro du 15 février 1891 de la revue illustrée le Naturaliste.) 8⁰. 6 pp. avec fig. Paris (Imp. Levé) 1892.

Becalli, A., Gli effetti del freddo nell' inverno 1890—91 alla Villa Ada sul Lago Maggiore. (Boll. Soc. Tosc. Ortic. XVI. 1891. p. 302.)

Benecke, Franz, „Sereh“. Onderzoekingen en beschouwingen over oorzaken en middelen. Aflevering II. Hoofdstuk 4. (Mededeelingen van het Proefstation „Midden-Java“ te Klaten.) 8⁰. p. 12—18. Semarang (Van Dorp & Co.) 1892.

Lopriore, G., Die Schwärze des Getreides, eine im letzten Sommer sehr verbreitete Getreidekrankheit. (Berichte der deutschen botanischen Gesellschaft. Bd. X. 1892. Heft 2.)

— —, Ueber die Regeneration gespaltener Wurzeln. (l. c.)

Massa, C., Crittogame parassite sui fiori. (Agricolt. calab. sicul. 1891. No. 18.)

Micheli, M., Les Légumineuses de l'Ecuador et de la Nouvelle-Grénade de la Collection de M. Ed. André [Suite.] Avec pl. (Journal de Botanique. 1892. No. 8. p. 141—147.)

Paulsen, F. e **Guerrieri, F.**, Sopra alcune galle rinvenute sui tralci e sulle foglie delle viti. (Atti Staz. Agr. Palermo. 1891.)

Sauvageau, C., Le Pourridié de la Vigne et des arbres fruitiers, d'après M. P. Viala. (Revue générale des sciences pures et appliquées. Année III. 1892. No. 5.)

Tamaro, D., Il mal della Bolla sul Pesco. (Ann. R. Sc. prat. agr. Grumello del Monte. Vol. I. Bergamo 1890.)

— —, Le due crittogame che maggiormente danneggiano i pomidoro. (l. c.)

Vannuccini, V., Esperienze per la distruzione delle Orobanche delle Fave. (Atti della Accademia dei Georgofili. Ser. IV. Vol. XIV. 1891. Disp. 3.)

Willits, Edwin, Spraying fruits for insect pests and fungous diseases with a special consideration of the subject in its relation to the public health. (U. S. Department of Agriculture. Farmers Bulletin. No. VII.) 8⁰. 2 pp. Washington (Government Printing Office) 1892.

Wittmack, Die Krankheit der Erbsen. (Mittheilungen des Vereins zur Förderung der Moorcultur. 1892. No. 5.)

Medicinisch-pharmaceutische Botanik.

Calmette, Le ferment de l'opium des fumeurs et la fermentation artificielle des chandoos. (Archives de médecine navale et coloniale. 1892. Nr. 2.)

Crowet, A. et **Noel, A. J.**, Plantes du pays dont les vertus bienfaisantes sont propres à soulager et à guérir nos maux et nos maladies. Ouvrage contenant les noms vulgaires et la description de 200 plantes médicinales, plus de 1, 200 recettes médicales et de nombreux conseils ayant rapport à l'hygiène, orné de nombreuses gravures explicatives. 3. édition, considérablement augmentée. 8⁰. 320 pp. Namur (Wesmael-Charlier) 1892. 3.50.

De Toni, G. B., Il numero delle specie batteriche nel giudizio dell' acqua potabile. (Riv. ital. Sc. nat. Siena. XI. 1891. p. 129.)

Domergue, A. et **Nicolas, Cl.**, Sur les extraits concentrés de café. Suivi de Documents analytiques pour l'étude du thé et du café. 8⁰. 8 pp. Paris (Impr. Flammarion) 1892.

Technische, Forst-, ökonomische und gärtnerische Botanik:

Förster, Otto, Sur l'emploi de la méthode de Kjeldahl pour la détermination de l'Azote nitrique et de l'Azote total. Traduit de l'Allemand par **Margottet.** (Annales de la science agron. française et étrangère. 1891. T. I. p. 305—312.)

Naudin, Ch., Les Microbes et leur rôle dans l'acclimatation des plantes. (Extrait de la Revue des sciences naturelles appliquées. 1892. No. 3.) 8°. 6 pp. Versailles et Paris (Imp. Cerf et fils) 1892.

Ottavi. Ottavio, Viticoltura: precetti ad uso dei viticoltori italiani. 3 edit., riveduta ed ampliata da **Arnaldo Strucchi.** 8°. VIII, 183 pp. Milano (U. Hoepli) 1892.

Pétermann, A., Contribution à la question de l'Azote. (Annales de la Science agronomique française et étrangère. Année 1891. Tome I. Fasc. 2. p. 176—197.)

Salle, Culture des champignons, avec l'indication d'une méthode nouvelle pour en obtenir en tous lieux par l'emploi de la mousse. 5. édition. 2. tirage. 8°. 126 pp. avec grav. Tours (Imp. Deslis frères), Paris (Goin) 1892.

Trimble, H., The tannins: a monograph of the history, preparation, properties, method of estimation, and uses of the vegetable astringents. 8°. 10 pp. Philadelphia and London (Sampson Low & Co.) 1892. 10 sh. 6 d.

Vilbouchevitch, J., Le Tamarix articulé. (Extrait de la Revue des sciences naturelles appliquées. No. 3. 1892.) 8°. 4 pp. Versailles et Paris (Cerf et fils) 1892.

Wagner, Paul, La fumure rationelle des plantes agricoles. Traduit de l'allemand par **Pierre de Malliard.** (Annales de la science agronomique française et étrangère. Année 1891. Tome I. Fasc. 2. p. 198—239.)

Personalnachrichten.

Dr. **Karl Müller** hat sich an der Königl. Landwirthschaftlichen Hochschule zu Berlin habilitirt.

Dr. **Eduard Regel,** Geheimrath und Director des Kaiserlichen botanischen Gartens zu St. Petersburg, starb am 15./27. April ½1 Uhr an der Wassersucht nach 2½ monatlicher Krankheit. Regel, geboren zu Gotha den 15. August 1815, war früher Obergärtner am botanischen Garten in Zürich und wurde von da zur wissenschaftlichen Leitung des Kaiserlichen botanischen Gartens im Spätherbst 1855 nach St. Petersburg berufen. — Indem wir für heute nur die Kunde von seinem Hinscheiden bringen, behalten wir uns vor, einen ausführlichen Nekrolog über die wissenschaftliche Thätigkeit dieses ausserordentlichen Mannes zu bringen, zu dem wir nahezu 40 Jahre in amtlichen Beziehungen gestanden haben. F. v. H.

Casimir Roumeguère, Redacteur der „Revue Mycologique" in Toulouse, ist gestorben.

Am 18. April cr. starb Professor **Agostino Todaro,** Director des Botanischen Gartens von Palermo. Zum Vertreter desselben ist der Privatdocent Dr. **Hermann Ross** ernannt worden.

Der verdiente botanische Reisende **Balansa** ist auf der Reise von Hanoi nach Tonkin gestorben.

Der um die botanische Erforschung von Tunis so hochverdiente **Kralik** ist gestorben.

Anzeigen.

LIBRAIRIE J.-B. BAILLIÈRE ET FILS

Hautefeuille (près le boulevard Saint-Germain), à **Paris.**

Bibliothèque E. André (de Beaune).

Cette importante bibliothèque sera vendue aux enchères publiques du 2 au 12 mai 1892. Elle comprend environ 3,300 numéros, qui représentent plus 30,000 volumes et brochures; elle se divise en 4 parties: 1. *Botanique.* 2. *Géologie et Paléontologie.* 3. *Zoologie.* 4. *Entomologie.* Chacun des catalogues spéciaux sera adressé à toute personne qui en fera la demande par lettre affranchie, à MM. J.-B. Bailière et fils, 19, rue Haute-Feuille, à Paris. Joindre *Dix centimes* par catalogue pour l'affranchissement.

Botanisir

-Büchsen, -Spaten und -Stöcke,

Lupen, Pflanzenpressen;

Draht-Gitterpressen M. 3; zum Umhg. M. 4,50. — Illustr. Preisverzeichniss frei.

Friedr. Ganzenmüller in **Nürnberg.**

Inhalt:

Wissenschaftliche Original-Mittheilungen.

Rusche, Ueber Kohlenbildung, p. 161.

Originalberichte gelehrter Gesellschaften.

K. K. zoologisch-botanische Gesellschaft in Wien.

Botanischer Discussionsabend am 29. Jan. 1892.

Fritsch, Die Gattungen der Caprifoliaceen, (Schluss), p. 168.

Botanischer Discussionsabend am 19. Febr. 1892.

Baur, Ueber den für Oesterreich neuen Pilz Nectria importata Rehm, p. 171.
Boehm, Ueber die Kartoffelkrankheit, p. 170.

Botanische Gärten und Institute,

p. 172.

Instrumente, Präparations- und Conservations-Methoden etc.,

Heim, Die Neuerungen auf dem Gebiete der bakteriologischen Untersuchungsmethoden seit dem Jahre 1887, p. 172.

Sammlungen.

Arnold, Lichenes exsiccati. Nr. 1515—1537, p. 177.

Referate.

Briosi e Cavara, I funghi parassiti delle piante coltivate ed utili, p. 182.
Glaser, Taschenwörterbuch für Botaniker und alle Freunde der Botanik, enthaltend die botanische Nomenclatur, Terminologie und Litteratur nebst einem alphabetischen Verzeichnisse aller wichtigen Zier-, Treibhaus- und Culturpflanzen, sowie derjenigen der heimischen Flora, p. 178.
Koch, Jahresbericht über die Fortschritte in der Lehre von den Gährungs-Organismen. Jahrgang I., p. 185.
Moebius, Ueber endophytische Algen, p. 181.
Raumer, Ueber das Verhalten verschiedener Hefearten gegenüber den Dextrinen des Honigs und des Kartoffelzuckers, p. 181.
von Wettstein, Die Omorika-Fichte, Picea Omorica (Panc.). Eine morphologische Studie, p. 182.

Neue Litteratur, p. 187.

Personalnachrichten.

Balansa †, p. 191.
Kralik †, p. 191.
Dr. **Müller** hat sich an der Königl. Landwirthschaftlichen Hochschule zu Berlin habilitirt, p. 191.
Dr. **Regel** †, p. 191.
Roumeguère †, p. 191.
Professor **Todaro** †, Privatdocent Dr. **Ross** ist zum Vertreter desselben ernannt worden, p. 191.

☞ **Der heutigen Nummer liegt ein Prospekt der C. Ricker'schen Verlagsbuchhandlung in St. Petersburg, betreffend „Scripta Botanica Hortis Universitatis Imperialis Petropolitanae“, bei.**

Ausgegeben: 4. Mai. 1892.

Druck und Verlag von Gebr. Gotthelft in Cassel.

Band L. No. 7. XIII. Jahrgang.

Botanisches Centralblatt.

REFERIRENDES ORGAN

für das Gesammtgebiet der Botanik des In- und Auslandes.

Herausgegeben
unter Mitwirkung zahlreicher Gelehrten
von

Dr. Oscar Uhlworm und **Dr. F. G. Kohl**
in Cassel. in Marburg.

Zugleich Organ
des
Botanischen Vereins in München, der Botaniska Sällskapet i Stockholm, der Gesellschaft für Botanik zu Hamburg, der botanischen Section der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Cultur zu Breslau, der Botaniska Sektionen af Naturvetenskapliga Studentsällskapet i Upsala, der k. k. zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien, des Botanischen Vereins in Lund und der Societas pro Fauna et Flora Fennica in Helsingfors.

Nr. 20. | **Abonnement für das halbe Jahr (2 Bände) mit 14 M.** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. | 1892.

Die Herren Mitarbeiter werden dringend ersucht, die Manuscripte immer nur auf *einer* Seite zu beschreiben und für *jedes* Referat neue Blätter benutzen zu wollen. **Die Redaction.**

Wissenschaftliche Original-Mittheilungen.

Note on Botanical Collections.

By
Baron **Ferdinand v. Mueller.**
P.H. and M.D.

The latest exploratory expeditions and administrative travels of of Sir William Macgregor have again afforded material for augmenting our knowledge of the native vegetation of British New Guinea, not only in reference to further systematic records of the flora, but also as regards prospects for new utilitarian resources. The circumspect extra exertions of His Honour the Administrator in shedding more light on the plants of this new British Territorial Possession are sure to be rewarded in time by initiating means for acquiring there new rural and technic wealth, as well for the local revenue as for private benefits. Thus, for instance, we learn from the collections gathered that several Sapotaceous trees exist in British New Guinea, and therefore of the question arises whether special searches for new kinds of guttapercha trees could be instituted, all of them belonging to the *Sapotaceæ*. This might perhaps best be accomplished it the services of some one of the many experts were secured who are engaged in tapping and preparing the sap of the various gutta-percha trees in the Malay Peninsula or the Sunda Islands, to institute the needful methodic observations in the Papuan forests, guided by special previous experiences. Such a measure would be neither very expensive nor particularly difficult to carry out, the main gutta-percha localities being comparatively near. As another instance of trying to turn soon to practical account the scientific information gained might be mentioned the rubber industry. It seems quite within reach of possibility to find also among the numerous species of Papuan fig-trees one or more to provide rubber; but it may need an accustomed caoutchouc gatherer from Assam or some other Indian locality to enter on the search and tests in New Guinea, the sap of the particular fig-trees needing carefully correct treatment for converting it into the mercantile and industrial product. In connection with this it might be mentioned here at once, that one of the species of *Ficus* lately discovered by Sir William Macgregor is closely akin to our East Australian *Ficus macrophylla*. The number of kinds of grasses indigenous in New Guinea proves also much greater than anticipated, some of them, such as the *Panicums*, evidently of tender foliage and great nutritive value. As gradually so many Urticaceous trees and shrubs have come under notice from the Possession, new sources for fibre may also become opened up for large actual industries and commerce. Of the genus *Vitis*, now thirteen species are known from British New Guinea, with the possible prospects of some showing cultural capabilities as grapevines. A *Spondias* there is closely akin to the famous *S. cytherea*. The great variety of timber-trees now already demonstrated to exist must sooner or later call forth special efforts of timber merchants to closely investigate the wood resources there beyond what already is shipped to our harbours, such as the red cedar. The *Ebenaceæ* are represented, as we now learn, by several kinds in British New Guinea, and thus perhaps superior ebony-wood could be added to the exports. Some new resin plants may also become accessible, as from specimens with young fruit secured by Sir William Macgregor, a third species of Papuan *Araucarias* seems to exist, but in the highlands only although Kauri pines have not yet been found. Of special phyto-geographic interest is the fact that to the many Alpine plants recorded in a former report, now also a species of the New Zealandian and East Australian genus *Quintinia* (*Q. Macgregorii*) as well as *Coprosma repens*, *Geranium pilosum*, and an *Hydrocotyle*, with almost *Azorella* habit (*H. nuanaooides*) can be added, the two former showing further the extensive alliance of the Papuan highlands flora to that of our most elevated far southern regions. To these Australian types should further be added a new very tall *Grevillea* from lower mountains. The rare *Rhododendron Macgregoriæ* has, with the new *Aristotelia gaulteriacea* and *Ternstrœmia Britteniana*, been described some months ago in „Britten's London Journal of Botany" as got at the summit of Mount Yule, where the vegetation, particularly as regards the numerous *Ericeæ*, simulates that of the Owen Stanley Ranges in their higher though not in their highest parts, a new *Begonia* from the cool heights being among the novelties from there, so an additional *Quercus* from the middle region. The two last-mentioned genera, as well as *Impatiens* and *Gnetum*, have not yet been discovered in any part of Australia, but perhaps in North Queensland it may yet be possible to reveal also representatives of these for the Australian Flora, as *Medinilla*, *Rhododendron*, *Agapetes*, and *Roettlera* occur on the highest mountains of north-eastern Australia. The botanic collections more recently formed in British New Guinea show further a *Piper*, a *Myristica* with nutmegs 2 inches long but probably not aromatic, as additional, so also a *Biophytum*, a *Celosia*, *Glycine*, *Gouania*, two *Medinillas* (new.), *Loranthus*, *Nauclea*, two species of *Homalium* representing both sections of that genus, a *Fagræa*, an almost Alpine *Symplocos* of remarkable smallnes, a *Scutellaria*, *Solanum*, *Petrœovitex* (*P. Riedelii*), *Clerodendron*, *Gnetum* (*G. microcarpum*), and the large *Hombronia* Pandanus (the *P. dubius* of some but not of all phytographers).

Of *Elæocarpus* we have now eleven from British New Guinea. Several other leading genera occur, represented in similar proportions, often, however, the species identical with Malayan or other South-Asiatic congeners.

As might have been expected, Sir William Macgregor's collections are likewise particularly rich in *Gesneriaceae*, *Acanthaceæ*, *Scitamineæ*, *Orchideæ*, an Ferns (one monogramme new) mostly of Sundaic affinities; but it is beyond the scope of this brief document to enter into detail on remarks concerning any of these showy plants, although they comprise many hitherto unknown treasures for future horticulture in any part of the world.

Botanische Ausstellungen und Congresse.

Bakteriologisches vom X. internationalen medizinischen Kongresse zu Berlin.

(Schluss.)

Wolff, Max (Berlin), Ueber Aktinomycose.

Wolff züchtete *Actinomyces*-Pilze in Gestalt von Kurzstäbchen auf Agar-Agar und von längeren Fäden auf Hühner- und Taubeneiern bei einem Wachsthumsoptimum von 35⁰—37⁰. Die kokkenartigen Gebilde, die sich in den Culturen einzustellen pflegen,

hält Redner wegen ihres abweichenden Verhaltens gegen Farbstoffe nicht für Sporen des Pilzes. Die fortgesetzten Impfversuche mit den anaërobisch am besten gedeihenden Culturen fielen fast immer positiv aus.

Reichel, P. (Würzburg), Ueber Immunität gegen das Virus von Eiterkokken.

Reichel injicirte in steigenden Dosen intraabdominal Hunden in Zwischenräumen von 2—5 Tagen Reinculturen von *Staphylococcus pyogenes aureus* und erreichte dadurch schliesslich eine vollständige Immunität der Thiere gegen grosse Mengen virulenter Culturen. Dasselbe Resultat wurde durch successive Impfungen mit den Stoffwechselproducten erreicht. Versuche mit subcutaner Impfung fielen nicht ganz so günstig aus. Es scheint übrigens, als ob die erzeugte Immunität gegen Eiterkokken nur wenige Wochen hindurch anhält.

Jordan (Heidelberg), Ueber die Aetiologie des Erysipels.

Gestützt auf 2 beobachtete Krankheitsfälle, ist Jordan der Ansicht, dass neben dem eigentlichen Erysipel-*Streptococcus* auch *Streptococcus pyogenes* und sogar *Staphylococcus pyogenes* Erysipel hervorrufen können.

Fischer (Strassburg), Bakteriologische und anatomische Untersuchungen über die Lymphangitis der Extremitäten.

In den lymphangitischen Abscessen von mit schweren Eiterungen behafteten Kranken fand Fischer folgende Bakterien: *Staphylococcus pyogenes albus*, *St. pyogenes aureus*, *St. cereus albus*, *Streptococcus pyogenes* und *Bacillus coli communis.*

Brunner, Conrad (Zürich), Ueber Ausscheidung pathogener Mikroorganismen durch den Schweiss.

Nicht nur im Blute, sondern auch im Schweisse eines an Pyämie leidenden Kranken konnte Brunner die pyogenen Bakterien nachweisen. Eine Reihe von Thierversuchen stellte gleichfalls fest, dass im Blut kreisende pathogene Bakterien durch den Schweiss ausgeschieden werden können. Kohl (Marburg).

Originalberichte gelehrter Gesellschaften.

K. K. zoologisch-botanische Gesellschaft in Wien.

(Fortsetzung u. Schluss.)

Botanischer Discussionsabend am 19. Februar 1892.

Herr Dr. **Richard R. v. Wettstein** hielt einen Vortrag „Ueber die Systematik der *Solanaceae*“.

Unter den vielen Vorzügen, die das unter der Führung A. Engler's und K. Prantl's erscheinende Werk „Die natürlichen

Pflanzenfamilien“ aufzuweisen hat, ist einer schon an dem bis jetzt fertig vorliegenden Theile des Werkes deutlich zu erkennen. Er kennzeichnet das Werk als einen der wichtigsten Marksteine auf dem Wege des wissenschaftlichen Fortschrittes und besteht in der von mehreren Seiten und unabhängig von einander versuchten Emancipation von gewissen althergebrachten, durch ihre Bequemlichkeit eingebürgerten systematischen Eintheilungen der Familien. So wesentlich der Fortschritt ist, den die im Laufe dieses Jahrhunderts geschaffenen „natürlichen Systeme“ gegenüber den früheren bedeuten, so lässt sich dennoch nicht verkennen, dass das bisher geltende und von der Mehrzahl der Botaniker angenommene System vieler Familien nichts weniger als natürlich ist. Man hat bei den meisten der erwähnten Bestrebungen im Sinne eines natürlichen Systems zu sehr den Wunsch nach einer klaren und leichten Uebersicht und leichten Bestimmung in Verbindung zu bringen getrachtet mit dem Streben nach einem Einblicke in den entwicklungsgeschichtlichen Zusammenhang. Und so sind denn viele zum Theile heute noch acceptirte Familieneintheilungen sehr klar und einfach, aber nichts weniger als natürlich. Ich verweise beispielsweise auf das heutige System der *Umbelliferen*, das De Candolle'sche *Cruciferen*-System etc. Ist die Eintheilung einer grossen formenreichen Pflanzenfamilie nach der Zahl und dem Verlaufe der Oelgänge in den Früchten oder nach der Lagerung der Radicula im Samen nicht ebenso künstlich, als die Eintheilung der Pflanzen nach der Zahl der Stamina? Man muss im Vorhinein schon annehmen, dass die Entwicklung der zahlreichen Vertreter einer grösseren Familie durchaus nicht so einfach vor sich ging, dass das Bild dieser Entwicklung in einem logisch aufgebauten Systeme zum Ausdrucke kommen kann, und in der That zeigt sich schon jetzt, dass systematische Eintheilungen, die den natürlichen Verwandtschaftsverhältnissen Rechnung tragen, nicht immer diejenigen sind, die zugleich am übersichtlichsten und klarsten sind. Immer mehr wird die systematische Botanik damit rechnen müssen, dass Bücher, welche die Bestimmung ermöglichen sollen, von wirklich wissenschaftlichen Arbeiten ganz verschieden sein müssen, dass diese beiden Richtungen desto weniger vereinigt werden können, je näher die Systematik ihrem Ziele, der Darstellung des entwicklungsgeschichtlichen Zusammenhanges, kommt.

Um auf das Eingangs erwähnte Werk zurückzukommen, so weist dasselbe schon jetzt eine Reihe von Familienbearbeitungen auf, die in dem angedeuteten Sinne reformirend wirken werden, es sei diesbezüglich beispielsweise nur auf die Bearbeitung der *Cruciferen* durch K. Prantl hingewiesen.

Nur dem Zuge der Zeit bin ich unwillkürlich gefolgt, wenn auch ich bei Bearbeitung der *Solanaceen* für das genannte Werk wesentlich von den bisherigen Eintheilungen abweichen musste. Eine ausführliche Erörterung der von mir vorgenommenen Eintheilung und Gattungsumgrenzung behalte ich mir für eine spätere

Arbeit vor, in der überhaupt Manches, was in der Bearbeitung nur kurz berührt werden konnte, ausgeführt, Manches ergänzt werden soll. Hier mögen nur zwei Fragen kurz berührt werden, nämlich die Berechtigung der Abweichung in der systematischen Gliederung der Familie von Bentham's und Hooker's Genera plantarum, ferner die Stellung der Familie im Allgemeinen.

Was die Abweichungen der systematischen Gruppirung gegenüber der von Bentham und Hooker angenommenen anbelangt, so beziehen sie sich insbesondere auf die Tribus der *Solaneae*, *Atropeae* und *Hyoscyameae* dieser Autoren. Dieselben wurden begründet auf die Knospenlage der Corolle und den Fruchtbau, besonders auf das Vorkommen von Kapsel- oder Beerenfrüchten. Gegen diese Eintheilung ist zunächst der Umstand geltend zu machen, dass die Tribus wesentlich von einander abweichende Gattungen aufweisen, so dass die verschiedensten Typen im Systeme aufeinander folgen. Ich hebe diesbezüglich nur beispielsweise die grosse Verschiedenheit der den Tribus der *Atropeae* bildenden Gattungen *Grabowskia* und *Lycium*, — *Atropa*, — *Mandragora*, — *Dissochroma*, — *Solandra* hervor. Noch deutlicher tritt dies bei den *Hyoscyameae* hervor, die vier Gattungen umfassen, von denen *Datura* nichts gemein hat mit *Hyoscyamus*, die wiederum nicht unwesentlich verschieden von *Scopolia* und *Physochlaina* ist.

Zu dieser Verschiedenheit der in den Tribus vereinigten Gattungen kommt die auffallende Thatsache, dass einzelne Gattungen jedes Tribus entschieden nahe verwandtschaftliche Beziehungen zu Gattungen anderer Tribus aufweisen, es sei beispielsweise auf die Beziehungen von *Datura* zu *Solandra*, von *Hyoscyamus* zu *Chamaesaracha*, von *Scopolia* zu *Atropa* und *Triguera*, von *Mandragora* zu *Jaborosa* u. a. hingewiesen.

Diese beiden gewiss auffallenden Thatsachen liessen ein neuerliches Studium der zur Eintheilung der *Solanaceae* verwendeten Merkmale nothwendig erscheinen. Eine eingehende Untersuchung der Knospenlage der Corolle liess diese als nicht hinreichend constant erscheinen, um darauf die Gruppirung der Gattungen zu begründen, es liessen sich bedeutende Abweichungen vom Typus innerhalb der Gattungen (z. B. *Solanum*, *Hyoscyamus*) constatiren, ferner stellte sich ein unleugbarer Zusammenhang zwischen der Knospenlage der Blumenkrone und der, ein gewiss secundäres Merkmal darstellenden Form der Corollen heraus.

Doch selbst die Ausbildung der Frucht, welche scheinbar so wichtige Anhaltspunkte der Systematik bietet, zeigte sich von relativ geringer Bedeutung. Vor Allem stellte es sich sofort heraus, dass unter dem Begriffe der Kapselfrüchte hier morphologisch sehr Verschiedenes zusammengefasst wurde. Die vierklappige Kapsel von *Datura* ist — um bei allgemeiner bekannten Beispielen zu bleiben — morphologisch etwas ganz Anderes, als die mit einem Deckel sich öffnende „Kapsel“ von *Hyoscyamus*, diese wieder verschieden von der „Kapsel“ von *Scopolia*. Dagegen ist der Unterschied zwischen der Beerenfrucht der *Atropeae* und der Kapselfrucht der *Hyoscyameae* nur scheinbar ein grosser. Der

Unterschied zwischen der „Kapsel“ eines *Hyoscyamus* aus der Section *Chamaehyoscyamus* Wettst. und einer Beere einer *Chamaesaracha*-Art, zwischen der „Kapsel“ von *Scopolia* und der trockenhäutigen unregelmässig aufreissenden Beere von *Triguera* ist viel geringer, als der zwischen der Kapsel von *Datura* und jener von *Hyoscyamus* und *Scopolia*. Das Vorkommen ganz allmäliger Uebergänge von saftigen Beeren zu trockenhäutigen und von diesen zu unregelmässig oder mit Deckeln aufspringenden, beerenförmigen „Kapseln“ lässt sich bei *Solanaceen* mehrfach beobachten.

Die hier in Kürze skizzirten Verhältnisse bestimmten mich, von der Eintheilung der Familie der früheren Autoren, die in dem Werke Bentham und Hooker's gewissermaassen einen Abschluss fand, abzugehen und eine Neueintheilung zu versuchen, die sich etwa in folgendem Schema darstellen lässt:

I. Fruchtknoten zwei- oder mehrfächerig.

A. Embryo immer stark gekrümmt, die Krümmung beträgt mindestens einen halben Kreisbogen. Alle fünf Staubgefässe fertil, nahezu gleich.

a) Fruchtknoten drei- bis fünffächerig. Fächer ungleich, unregelmässig. I. 1. *Nicandreae.*

Einzige Gattung *Nicandra.*

b) Fruchtknoten zweifächerig. II. *Solaneae.*

α. Staubfaden am unteren Ende des Connectivs befestigt, dieses sehr schmal und zwischen den beiden Antherenfächern. Hauptaxe immer verlängert.

1. Blumenkrone röhrig mit schmalem Saume oder schmalglockig mit kurzem Saume. Beeren 2. *Lyciinae.*

Hierher 15 Gattungen, darunter *Lycium, Atropa* und *Triguera.*

2. Blumenkrone trichterig oder glockig. „Kapseln“. 3. *Hyoscyaminae.*

Hierher vier Gattungen, darunter *Scopolia, Hyoscyamus.*

3. Blumenkrone radförmig oder glockig mit breitem Saume. Beeren. 4. *Solaninae.*

Hierher 11 Gattungen, darunter *Withania. Physalis, Capsicum, Solanum.*

β. Staubfaden am Rücken der Anthere befestigt oder am unteren Ende des Connectivs, in letzterem Falle verläuft dieses oft stark verdickt am Rücken der Anthere. Hauptachse oft verkürzt. 5. *Mandragorinae.*

Hierher sechs Gattungen, darunter *Mandragora.*

c) Fruchtknoten vierfächerig. Fächer gleich, regelmässig. III. 6. *Datureae.*

Hierher zwei Gattungen, *Datura* und *Solandra.*

B. Embryo gerade oder sehr schwach gekrümmt, die Krümmung beträgt weniger als einen halben Kreisbogen.

a) Alle fünf Staubgefässe fertil, gleich lang oder 1—3 kürzer. IV. *Cestreae.*

Hierher die Subtribus der 7. *Cestrinae*, 8. *Goetzeinae*, 9. *Nicotianinae* mit 19 Gattungen.

b) Nur 2—4 Staubgefässe fertil, immer von verschiedener Länge. V. 10. *Salpiglossideae.*

II. Fruchtknoten einfächerig. Gattungen zweifelhafter Stellung.

Von diesen Gruppen haben bloss die mit I—V bezeichneten Tribus eine gewisse systematische Selbstständigkeit und wissenschaftliche Bedeutung, die mit 1—10 bezeichneten Subtribus dienen bloss der Möglichkeit einer leichten Orientirung und mithin praktischen Bedürfnissen.

Was die systematische Stellung der ganzen Familie anbelangt, so ist vor Allem die Unmöglichkeit hervorzuheben, die *Solanaceae* von den *Scrophulariaceae* scharf zu trennen. Keines der bisher zur Unterscheidung herangezogenen Merkmale reicht hierzu aus. Wenn es auch im Interesse der Uebersichtlichkeit thunlich erscheinen mag, die beiden Familien getrennt aufzuführen, so muss doch diese Zusammengehörigkeit betont werden.

Doch auch zu anderen Familien zeigen die *Solanaceae* unleugbare verwandtschaftliche Beziehungen, so insbesondere zu den *Nolanaceae* und durch diese zu den *Convolvulaceae*, ferner durch die *Nolanaceae* und die *Convolvulaceae*, gleichwie durch die Gattung *Grabowskia* zu den *Asperifoliaceae*. Diese Beziehungen sind nicht nur wichtig für die Einreihung der Familie, sondern auch insofern, als sie deutlich auf die Unhaltbarkeit der unterschiedenen Reihen der *Tubiflorae*, *Labiatiflorae* und *Nuculiferae* hinweisen und die Vereinigung aller dieser Reihen zu einer von grösserem Umfange fordern. Eine solche Vereinigung wurde denn auch in jüngster Zeit von A. von Kerner (Pflanzenleben, II. Band, p. 670) und A. Engler (Natürliche Pflanzenfamilien, IV. Theil, 3. Abth., p. 1) vorgenommen.

Monatsversammlung am 2. März 1892.

Herr Prof. Dr. **C. Wilhelm** hielt einen Vortrag über

„Die Baum- und Strauchwelt Südösterreichs“,

der sich darauf beschränkte, die wichtigsten und verbreitetsten Holzpflanzen Istriens und Dalmatiens übersichtlich zu betrachten. Eine etwas eingehendere Schilderung fanden die Triebbildung und das Verhalten der Zapfen bei der Seestrandskiefer (*Pinus Halepensis* Mill.), der Cypressenwald auf Sabbioncello und die Verschiedenheiten der rothfrüchtigen Wachholderarten.

Botanischer Discussionsabend am 18. März 1892.

Herr Professor Dr. **Josef Boehm** hielt einen Vortrag über die

Respiration der Kartoffeln.

In der Botanischen Zeitung 1887 hat Boehm nachgewiesen, dass Zweigstücke und frisch verletzte Kartoffeln unvergleichlich intensiver athmen, als unverletzte Pflanzen. Aus den damaligen Versuchen ergab sich nur die grosse Wahrscheinlichkeit, dass diese für alle respiratorischen Versuche hochwichtige Thatsache nicht durch Erleichterung des Sauerstoffeintrittes in die Gewebe, sondern durch Wundreiz bedingt sei. Durch weitere Versuche wurde dies nun zweifellos erwiesen. Wird von einer Kartoffel ein Cylinder herausgebohrt und das Bohrloch in geeigneter Weise dauernd mit Wasser gefüllt erhalten, so athmet dieselbe, in Folge der retardirten Korkbildung an der Wundfläche, sogar während längerer Zeit intensiver, als eine ebenso verletzte, gleich schwere Knolle mit leer gebliebenem Bohrloche.

Müller-Thurgau hat nachgewiesen, dass die Kartoffeln nicht durch Erfrieren, sondern, nach längerer Zeit, bei einer niederen Temperatur, in der Nähe von 0° süss werden und dass sie dann intensiver athmen, als Knollen, welche bei gewöhnlicher Temperatur aufbewahrt waren. Dass Müller's Ansicht über die Ursache beider Erscheinungen nicht zutrifft, sei nur nebenher bemerkt.

Auch Kartoffeln, welche während Monaten bei einer Temperatur zwischen 9 und 10° C aufbewahrt wurden, verbrauchen dann bei 22° C mindestens doppelt so viel Sauerstoff, als gleichartige Knollen, welche bei Zimmertemperatur aufbewahrt waren.

Werden Kartoffeln während 24 Stunden oder mehreren Tagen bei 35 bis 40° C erwärmt, so athmen sie dann bei 22° C ebenfalls sehr intensiv. Das Gleiche ist der Fall, wenn die Kartoffeln früher während geeignet langer Zeit zu einer Athmung gezwungen wurden. Eben erst geschälte Kartoffeln verfallen in Wasserstoff bei 22° C schon nach längstens zwei Tagen der Buttersäuregährung.

Werden frisch angefertigte Kartoffelcylinder von ca. 1 Ctm Durchmesser bei gewöhnlicher Zimmertemperatur unter Wasser eingesenkt, so sterben sie nicht nur nicht, sondern erhalten sich Monate lang frisch und ergrünen im Lichte. In Luft gebracht athmen sie, besonders nachdem sie früher geschält wurden, ebenso resp. noch intensiver, als frisch angefertigte Cylinder und zeigen, wieder flach unter Wasser eingesenkt, keine Spur einer pathologischen Erscheinung. Es begnügen sich somit verletzte Kartoffeln, deren intensivere Athmung bei freiem Luftzutritte, wie bewiesen wurde, durch Wundreiz bedingt ist, mit der relativ geringen Menge von Sauerstoff, welche im Wasser gelöst ist. Ueber 2 Ctm dicke oder bereits mit einer derberen Korkhaut bekleidete Cylinder verfallen bei gleicher Behandlung nach kürzerer oder längerer Zeit der Buttersäuregährung. Dasselbe ist der Fall bei dünnen Kartoffelschnitten, welche mit der Breitseite unter Wasser gelegt wurden.

In reinem Sauerstoffgase athmen die Kartoffeln bei 22° C während ca. 8 Tagen nicht intensiver, als in gewöhnlicher Luft; dann aber steigt die Athmungsintensität sehr bedeutend und die Knollen beginnen allmählig abzusterben.

Die Athmungsintensität der Kartoffeln wird ferner sehr gesteigert, wenn dieselben mit *Phytophthora infestans* inficirt wurden. Es werden die Kartoffeln also nicht nur durch Verwundung, sondern auch sowohl durch relativ niedere als hohe Temperatur, durch zeitweise Entziehung des Sauerstoffes, sowie durch längeren Aufenthalt in reinem Sauerstoffgase und durch den Kartoffelpilz gleichsam in einen fieberartigen Reizzustand versetzt und zu energischer Respiration veranlasst. In einem sauerstoffarmen Medium, z. B. im Wasserbade, begnügen sich dünne Cylinder sowohl gesunder als „gereizter“ Knollen aber auch mit einer sehr geringen Menge von Sauerstoff.

Die excessive Athmung der Kartoffeln nach geeigneter Vorbehandlung derselben ist unter Anderem ein sicherer Beweis dafür, dass die Lösung der Stärke nicht durch Diastase, sondern durch den lebenden Zellinhalt bewirkt wird (Boehm, Bot. Ztg. 1887, p. 685, Anmerkung).

Die ausführliche Mittheilung über die Athmung und über die „Krankheit“ der Kartoffelknollen wird seiner Zeit erfolgen.

Verhandlungen des botanischen Vereins der Provinz Brandenburg. Jahrgang XXXIII. Mit Beiträgen von **J. Abromeit**, **P. Altmann**, **P. Ascherson** etc. Redigirt und herausgegeben von **P. Ascherson**, **R. Beyer**, **M. Gürke**. 8⁰. VI, LXXVI, 142 pp. mit 1 Tafel und 3 Holzschnitten. Berlin (Gärtner's Verlag, H. Heyfelder) 1892. M. 6.—

Ross, Hermann, Società Italiana per scambio di piante. 2. relazione. (Malpighia. Anno V. Vol. V. 1892. p. 436—437.)

Botanische Gärten und Institute.

Caruel, T. et **Acuti, A.,** Enumeratio seminum in horto botanico Florentino collectorum anno 1891. 8⁰. 32 pp. Firenze (stab. tip. Pollas) 1892.

Massalongo, Ch., Tironi, E. et **Tironi, R.,** Delectus seminum quae hortus botanicus universitatis Ferrariensis pro mutua commutatione offert anno 1891. 8⁰. 24 pp. Ferrariae (Typ. A. Taddei et filiorum) 1891.

Instrumente, Präparations- und Conservations-Methoden.

Moll, J. W., Het slijpen van microtoom-messen. (Botanisch Jaarboek. Jaargang III. 1891. p. 543—556. Pl. XV. Résumé en langue française p. 554.)

Dass nicht alle Mikroskopiker dem „Bandmikrotom“ (bei welchem die Schnitte bandartig aneinander gereiht bleiben) vor dem Schlittenmikrotom den Vorzug geben, liegt nach des Verf. Meinung nur daran, dass es zum vortheilhaften Gebrauch des ersteren nothwendig ist, ein vollkommen scharf geschliffenes Messer zu haben. Es wird nun genau angegeben, wie ein solches Messer gebaut sein soll und wie man es schleifen muss, nämlich auf einer Glasplatte mit feinstem Schmirgel; es darf darauf nicht noch einmal auf dem Riemen abgezogen werden. Die Construction des Messers und seiner Schneide ist ohne Abbildungen nicht in wenigen Worten zu beschreiben.

Möbius (Heidelberg).

Schill, Beiträge zur bakteriologischen Technik. (Centralblatt für Bakteriologie und Parasitenkunde. Bd. X. No. 20. p. 657—661.)

Da die Anwendung der Wattepfropfen als Verschluss der Reagenzgläser mancherlei Umständlichkeiten und Unbequemlichkeiten mit sich bringt, ja bisweilen selbst die Genauigkeit der Resultate beeinträchtigt, so empfiehlt Schill an ihrer Stelle Doppel-Reagenzgläser. Dieselben sind aus etwas stärkerem Glase und oben glattrandig, so dass das eine etwas grössere ohne Schwierigkeit als Verschluss über das andere gestülpt werden kann. In dem papierdünnen Zwischenraum lässt sich auch die Etiquette sehr sicher und geschützt unterbringen. Dieser bequeme Verschluss ist vollkommen bakteriensicher und kann durch Zwischengiessen von geschmolzenem Paraffin auch noch luftdicht gemacht werden. — Zur Filtration der Nährgelatine verwendet Verf. anstatt der üblichen Trichter eine Flasche, deren Boden in concentrischen Ringen mit zahlreichen Löchern versehen ist. Ueber den Boden wird eine einfache Lage Filtrirpapier und eine doppelte Lage entfetteten Mulls gelegt und durch ein Gummiband befestigt. Der Flaschenhals trägt einen durchbohrten Stöpsel, durch welchen ein nicht zu weites Glasrohr bis fast unmittelbar zum Boden der Flasche herabreicht, welches oben durch ein Stück Gummirohr mit einem kleinerem Trichter verbunden ist. Vor dem Eingiessen der Gelatine müssen die Filterlagen angefeuchtet werden. Da hier der Luftdruck mit ins Spiel kommt, wird die Filtration ganz bedeutend beschleunigt.

Kohl (Marburg).

Pregl, Fritz, Ueber eine neue Carbolmethylenblau-Methode. (Centralbl. f. Bakteriologie u. Parasitenkunde. Bd. X. No. 25. p. 826—829.)

Die bisher in Gebrauch befindliche Kühne'sche Färbungsmethode mit Carbolmethylenblau ist langwierig und in mancher Beziehung auch heikel und umständlich.

Nach Pregl verfährt man dabei besser und vortheilhafter folgendermaassen: Die auf Objektträger oder Deckgläschen aufgeklebten und in Wasser liegenden Schnitte werden 30—60 Sekunden mit Carbolmethylenblau, eventuell unter Zuhilfenahme von Wärme, gefärbt, dann kurze Zeit in Wasser abgespült und hierauf in 50 procentigem Alkohol so lange entfärbt, bis sie blassblau, mit einem Stich ins Grünliche, geworden sind. Alsdann werden die

Präparate in absolutem Alkohol entwässert, mit Xylol aufgehellt und endlich in Harz eingeschlossen.

Kohl (Marburg).

Beal, W. J., Making an herbarium, or preserving plants. (Science. XIX. 1892. p. 123.)

Behrens, W., Tabellen zum Gebrauch bei mikroskopischen Arbeiten. 2. Aufl. gr. 8°. VII, 205 pp. Braunschweig (Harald Bruhn) 1892. geb. M. 6.—

Busse, Walther, Die Anwendung der Celloidin-Einbettung in der Pflanzen-Anatomie. (Sep.-Abdr. aus Zeitschrift für wissenschaftliche Mikroskopie und für mikroskop. Technik. Bd. VIII. 1892. p. 462—475.) 8°. Braunschweig (Bruhn) 1892.

Constantin, J., Étude sur la culture des Basidiomycètes. Avec 1 pl. (Revue générale de Botanique. III. p. 487—511 avec planche. Paris (Paul Klinksieck) 1892.

Macchiati, L., Sulla doppia colorazione dei bacilli sporigeni. (Malpighia. Anno V. Vol. V. p. 431—433.)

Sammlungen.

Arnold, F., Lichenes Monacenses exsiccati. No. 143—203. München 1891.

Diese Fortsetzung enthält folgende vom Herausgeber selbst gesammelte Flechten:

143. *Stereocaulon pileatum* Ach. c. ap., 144. *Imbricaria perlata* (L.) F. *excrescens* Arn., 145. *I. Nilgherrensis* (Nyl.), 146, *I. physodes* (L.) c. ap., 147. *Placynthium nigrum* (Ach.), 148. *Xanthoria ulophylla* (Wallr.), 149. *Candelaria vitellina* (Ehrh.).

150. *Callopisma aurantiacum* (Lightf.) F. *ochroleucum* Mass., 151. *C. citrinum* (Hoffm.), 152, 153. *Acarospora oligospora* Nyl., 154. *Sarcogyne simplex* (Dav.), 155. *Rinodina calcarea* Arn. V. *obscurata* Arn., 156. *R. subconfragosa* Nyl. F. *deruta* Nyl., 157. *R. pyrina* (Ach.), 158. *Lecanora albescens* (Hoffm.), 159. *L. piniperda* Körb.

160. *Lecania Rabenhorstii* Hepp, 161. *L. Nylanderiana* Mass., 162. *Aspicilia calcarea* (L.) F. *Hoffmanni* Ach., 163. eadem areolae dispersae, 164. *Pertusaria lactea* (L.), 165. *Sphyridium byssoides* (L.), 166. *Icmadophila aeruginosa* (Scop.), 167. *Psora ostreata* Hoffm. c. ap., 168. *Biatora coarctata* Ach F. *ocrinaeta* Ach., 169. *B. uliginosa* (Schd.) F. *humosa* Ehrh.

170. *Biatora fuliginea* Ach., 171. *B. viridescens* Schrad., 172. *B. asserculorum* (Schrad.), 173. *Lecidea grisella* Fl., 174. *L. crustulata* Ach., 175, 176. *L. latypea* Ach., 177, 178. eadem F. *aequata*, 179. *Biatorina Ehrhartiana* (Ach.).

180. *Biatorina nigroclavata* Nyl., *F. lenticularis* Arn., 181. *Bilimbia sabuletorum* Flör., 182. *Bacidia inundata* Fr., 183. *Buellia verruculosa* (Borr.), 184. *B. stellulata* (Tayl.), 185. *B. punctiformis* (Hoffm.) F. *lignicola* Anz., 186. *B. scabrosa* Ach., 187, 188. *Diplotomma epipolium* Ach. F. *ambiguum*, 189. *Coniocarpon gregarium* (Weig.).

190. *Coniangium lapidicolum* (Tayl.), 191. *Opegrapha varia* Pers. V. *pulicaris*, 192. *Graphis scripta* (L.), *F. varia*, 193. *Sphinctrina microcephala* Sm., 194, 195. *Lithoecia glaucina* Ach., 196. *Verrucaria rupestris* Schrad., 197 a. *Sagedia chlorotica* Ach., b. *Verrucaria dolosa* Kepp, 198. *Collema furvum* Ach., 199. *C. pulposum* Bernh.

200 a. *Polycoccum microsticticum* (Leight.), b. *Acarospora fuscata* (Schrad.), 201 a. *Tichothecium pygmaeum* Körb., b. *Lecidea grisella* Fl., 202. *Cystococcus* (thalli gonidia), 203. *Physcia murorum* Hoffm. F. *oncocarpa* Körb.

Besonders anziehend sind die vom Herausgeber auf Kirchendächern gemachten Funde. Auf Holzschindeln solcher Dächer wurden gesammelt:

149. *Candelaria vitellina* (Ehrh.), 154. *Sarcogyne simplex* Dav., 158. *Lecanora albescens* (Hoffm.).

Auf Ziegeln von Kirchendächern hat Herausgeber gesammelt:

143. *Stereocaulon pileatum* Ach. c. ap. (! — Ref.), 162. *Aspicilia calcarea* (L.) F. *Hoffmanni* Ach., 168. *Biatora coarctata* Ach. F. *ocrinaeta* Ach., 173. *Lecidea grisella* Fl. 184. *Buellia stellulata* (Tayl.), 188. *Diplotomma epipolium* Ach. F. *ambiguum* Ach., 194. *Lithoecia glaucina* (Ach.), 196. *Verrucaria rupestris* (Schrad.).

Minks (Stettin).

Ausgeschriebene Preise.

Die Königlich dänische Akademie der Wissenschaften in Kopenhagen hat zwei Preise von 400 und 600 Kronen ausgeschrieben, von denen der eine für Untersuchungen über die genaue Natur und Zusammensetzung der wichtigsten Kohlenwasserstoffe, die sich in den verschiedenen Reifestadien in den gebräuchlichsten Cerealien vorfinden, der andere für Untersuchungen über die in Dänemark vorkommenden *Phytoptus*-Gallen nebst einer Monographie über die dieselben hervorrufenden Insecten bestimmt ist. Die Preise gelangen im October 1893 zur Vertheilung.

Referate.

Palouzier, Emile, Essai d'une monographie des Fougères françaises. (Thèse de l'Ecole supérieure de pharmacie de Mont-pellier.) 4⁰. 103 pp. Montpellier 1891.

Verf. veröffentlicht eine etwas von der gewöhnlichen Eintheilung abweichende Gruppirung der Gattungen.

I. Fougères dont les sporanges n'ont pas d'anneau élastique.
  a. Feuilles enroulées en crosse pendant la perfoliation. *Ophioglosseae.*
    1. sporanges libres disposés en paniculus. *Botrychium.*
    2. „ sondés „ „ épis. *Ophioglossum.*
  b. Feuilles non enroulées. *Osmundeae.* *Osmunda.*
II. Fougères dont les sporanges ont un anneau élastique. *Polypodiaceae.*
  A. *Polypodiaceae* nudae.
    α. Pétioles non articulés.
      1. spores marginales. *Nothochlaena.*
      2. „ éparses, sans ordre. *Grammitis.*
  B. *Polypodiaceae* indusiatae.
    a. Sores placés sur une anastomose de nervures et parallèlement à la nervure médiane. Indusium fixé par son bord externe, libre par son bord interne. *Blechnum.*
    b. Sores placés suivant le sens général des nervures.
      1. Sores rapprochés par paires les indusiums tournant l'un vers l'autre leur bords libres. *Scolopendrium.*

- 2. Sores isolés.
  - α. faisceaux libero-ligneux condés en X.
    - 1. Escailles grillagées et minces. *Asplenium.*
    - 2. „ scarieuses. *Ceterach.*
  - β. faisceaux libero-ligneux en fer à cheval. *Athyrium.*
- c. Sores marginaux.
  - 1. Deux indusiums. *Pteridium.*
  - 2. Un seul indusium. *Pteris.*
- d. Indusium à la partie supérieure des feuilles. *Aspidium.*
- e. „ „ „ „ inférieure „ „ *Cystopteris.*
- f. „ en forme de coupe évasée. *Woodsia.*

C. *Polypodiaceae* velatae.

- a. Sores portés sur le bord de la feuille retournée, amincie et simulant un indusium. *Adiantum.*
- b. Sores portés sur le bord des segments de feuilles.
  - 1. Segments réfléchis jusque sur la nervure médiane. *Allosurus.*
  - 2. Segments réfléchis, mais laissant à un le centre de la feuille. *Cheilanthes.*
- c. Sores situés à la l'éxtrémité des nervures prolongées au delà du bord de la feuille, entourés d'un anneau élastique transversal. *Hymenophyllum.*

Die Abänderung besteht darin, dass Verf. die Gattung Ceterach, welche in den französischen Floren bei den Polypodiaceae nudae steht, zu den Polypodiaceae indusiatae versetzte, und zwar in die Gruppe der Aspidiaceen. Veranlassung gab das Auffinden eines Indusiums bei genannter Gattung und die Anordnung der Holzgefässe, welche wie bei den Aspidiaceen vorhanden ist.

Desgleichen wurde Woodsia aus demselben Grunde zu den Polypodiaceae indusiatae gebracht.

Polypodium alpestre versetzt Palouzier zur Gattung Athyrium in Folge eingehenden Studiums, welches Duval-Jouve angeregt hatte.

Adiantum dagegen vertauschte seinen Platz aus den Polypodiaceae indusiatae mit einem in der Gruppe der velatae, da Verf. einen Blattsaum, welcher Holzgefässe aufweist, und auf sich Sori trägt, nicht unter den Begriff Indusium bringen zu dürfen glaubt.

Auf die Aufzählung der einzelnen Arten kann hier nicht näher eingegangen werden, doch sei auf die Beibringung einer grossen Zahl von Synonymen hingewiesen.

Was den medicinischen Gebrauch der Farne anlangt, so weist Verf. auf Aspidium filix mas hin, den Wurmfarn, welcher wohl den Hauptbestandtheil aller Geheimmittel ausmacht. Ferner theilt er mit, dass die leitenden pharmaceutischen Kreise das Rhizom zu verschiedenen Zeiten gesammelt haben wünschten. Die einen ziehen den Sommer zu diesem Zwecke vor, andere meinen, im Herbst enthalte die Pflanze die meisten wirksamen Bestandtheile.

Als Verfälschungen finden sich die Rhizome von Aspidium aculeatum Döll., Athyrium filix femina Roth und Pteris aquilina L. (Pteridium aquilinum Gleditsch bei Palouzier). Doch glaubt Verf., dass sich dieses Unterschieben minderwerthiger Farrenkräuter leicht an der Hand seiner Beschreibungen durch die anatomische Untersuchung dürfte feststellen lassen.

Abbildungen enthält die Arbeit nicht.

E. Roth (Halle a. S.).

Palladin, W., Pflanzenphysiologie. 8⁰. 171 pp. Mit 15 Holzschnitten. Charkow 1891. [Russisch.]

Ein kurz gefasstes Lehrbuch für Studirende. Einen Ueberblick über dessen Inhalt und die Anordnung des Stoffes gewährt die folgende Aufzählung der Capitel.

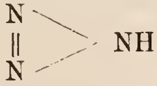
Erster Theil: Physiologie der Ernährung. I. Die Kohlenstoffassimilation (p. 5—25). II. Die Stickstoffassimilation (p. 26—40). III. Die Assimilation der Aschenbestandtheile (p. 40—48). IV. Die Aufnahme von Stoffen in die Pflanze (p. 48—59). V. Die Bewegung der Stoffe (p. 59—85). VI. Die Stoffumwandlung (p. 85—104). VII. Die Athmung (p. 105—115). VIII. Die Gährungen (p. 116—125).

Zweiter Theil: Physiologie des Wachsthums und der Form der Pflanzen. I. Allgemeines über das Wachsthum der Zellen (p. 127—131). II. Die von der inneren Organisation der Pflanze abhängigen Wachsthumserscheinungen (p. 131—136). III. Die von äusseren Factoren abhängigen Wachsthumserscheinungen (p. 136—159). IV. Die windenden und kletternden Pflanzen (p. 160—163). V. Die Variationsbewegungen (p. 164—168). VI. Die Form der Pflanzen (p. 169—171).

Einen Mangel des Buches sieht Ref. in der ungleichmässigen Behandlung des Stoffes. Einzelne bevorzugte Capitel (z. B. die Transpiration, der Einfluss der Feuchtigkeit auf das Wachsthum, u. A.) sind relativ sehr ausführlich gehalten, es werden Originalarbeiten resumirt und zahlreiche Tabellen gegeben. Dagegen kommen andere, wichtige Capitel allzu knapp weg; so wird z. B. die Ernährung der chlorophyllfreien Pflanzen auf einer Seite abgehandelt (nb. bei sehr weitläufigem Druck), desgleichen die Rankenpflanzen; die insektenfressenden Pflanzen werden nur mit ein paar Worten erwähnt, über ihre Ernährung und ihre Bewegungen wird gar nichts näheres mitgetheilt; die unzweifelhaft sehr wichtigen und lehrreichen locomotorischen Bewegungen endlich werden ganz mit Stillschweigen übergangen. Ueberhaupt ist die physikalische Physiologie (der Kraftwechsel) im Verhältniss zum Stoffwechsel recht stiefmütterlich behandelt.

Rothert (Leipzig).

Loew, O., Ueber das Verhalten des Azoimids zu lebenden Organismen. (Berichte der deutsch. chem. Ges. XXIV. 1891. p. 2947.)

Bekanntlich hat Th. Curtius im vorigen Jahre die interessante Stickstoffwasserstoffsäure oder das Azoimid von der Zusammensetzung  entdeckt.

Loew legte sich die Frage vor, ob die Pflanze diese Säure als Stickstoffquelle zur Bildung von Eiweiss benutzen kann, ähnlich wie die Nitrate und Nitrite, oder ob dieselbe als Gift wirkt und warum?

Versuche mit Phanerogamen, Algen, Bacterien, Schimmelpilzen, Sprosspilzen, Infusorien, niederen Wasserthieren und Säugethieren haben ergeben, dass das Azoimid für alle diese Wesen ein Gift ist.

Eine Lösung von 0.2 Natriumazoimid per mille tödtete Gersten-, Lupinenkeimlinge, *Vallisneria*- und Haselnussblätter.

Resistenter erwiesen sich Algen, denn in einer Lösung 1 per mille konnten selbst nach 10 Tagen noch lebende Zellen beobachtet werden.

1 cm^3 der $1^0/_0$ Lösung einer grossen Maus subcutan eingespritzt, erzeugte blitzartig auftretende Krämpfe und schliesslich den Tod. Die Ursache der Giftwirkung ist nach Loew folgende: Das leicht zersetzliche Azoimid wird durch die Lebensthätigkeit der Zellen zerlegt und diese plötzliche Zerlegung wirkt zurück auf das Protoplasma und die Umlagerung des activen Eiweiss. Findet dieser Prozess in Ganglienzellen statt, so wirken die Vorgänge als Reize, diese pflanzen sich bis in die Musculatur fort und treten hier als Krämpfe in Erscheinung. Während beim Hydroxylamin und Diamid die Giftwirkung auf einem Eingriff in Aldehydgruppen beruht, ist das beim Azoimid nicht der Fall.

Der Umstand, dass Azoimid ähnlich wie Ammoniak in Algen Granulationen hervorruft, brachte den Verf. auf den Gedanken, dass das Azoimid sich vielleicht zersetze, Ammoniak liefere und dieses erst die Granulationen bewirke. Thatsächlich konnte Loew zeigen, dass eine 1 proc. Lösung von Natriumazoimid mit Platinmohr erwärmt Ammoniak liefert.

Molisch (Graz).

Kamienski, F., Untersuchungen über die Familie der *Lentibularieae* (*Utricularieae*). 8°. 32 pp. Odessa 1890. [Russisch.]

Verf., welcher seit lange bereits an einer Monographie der Gattung *Utricularia* arbeitet, stellt hier die wichtigsten bisher erhaltenen Resultate zusammen. Die Arbeit bringt in knapper Form eine Menge morphologischer Thatsachen, auf deren detaillirte Wiedergabe verzichtet werden kann, im Hinblick auf die in Aussicht stehende ausführliche Monographie. Es sei also nur der Inhalt der Mittheilung in den Hauptzügen kurz skizzirt.

Die Familie umfasst 4 Gattungen: *Pinguicula*, *Genlisea*, *Polypompholyx* und *Utricularia* (die von Benjamin aufgestellte Gattung *Quinquelobus* wurde schon von Bentham und Hooker aus der Familie ausgeschlossen, und Verf. bestätigt nach eigener Untersuchung, dass sie nicht hierher gehört); dazu kommt als fünfte die vom Verfasser neu creirte Gattung *Biovularia* (siehe unten).

Die Gattung *Pinguicula,* die verhältnissmässig nur wenig von den normalen Dicotyledonen abweicht, wurde vom Verf. nicht untersucht. Ihr am nächsten steht *Gensilea*, ausgezeichnet durch eigenthümliche Schläuche, welche in eine lange, am Ende gegabelte Röhre auslaufen; diese Schläuche konnte Verf. nicht bei allen

Arten finden, wo sie aber vorhanden sind, haben sie stets den gleichen complicirten und charakteristischen Bau (die Angabe Darwin's, dass bei *G. filiformis* die Schläuche ebenso gebaut seien wie bei *Utricularia*, erklärt Verf. für irrthümlich). Die von Warming und Darwin herrührenden morphologischen und anatomischen Daten über diese Gattung werden vom Verf. im allgemeinen bestätigt, aber in vieler Hinsicht vervollständigt, insbesondere beschreibt Verf. als Erster die merkwürdige Structur der Zweige der Schlauchröhre (leider wird das Verständniss dieser Beschreibung durch den Mangel an Abbildungen bedeutend erschwert).

Die kleine Gattung *Polypompholyx* schliesst sich in jeder Hinsicht nahe an *Utricularia* (namentlich an die erdbewohnenden Arten) an; insbesondere haben auch die Schläuche hier wesentlich die nämliche Structur. Bei *P. laciniata* scheinen die Schläuche ganz zu fehlen und werden durch besondere, dicht mit kurzen Härchen bedeckte Zweige ersetzt, wie solche auch allen der Schläuche entbehrenden *Utricularia*-Arten eigenthümlich sind.

Die grosse, gegen 200 Arten umfassende Gattung *Utricularia* ist ausgezeichnet durch eine ungemeine Mannigfaltigkeit des morphologischen Aufbaues, sowohl der reproductiven Organe (besonders im Bau des Embryo), als auch, in noch weit höherem Grade, der vegetativen Organe; die letzteren sind hier so eigenthümlich und von den übrigen Phanerogamen so abweichend, dass die üblichen morphologischen Begriffe auf sie vielfach gar nicht angewandt werden können (wie Verf. schon früher hervorgehoben und wie neulich auch Goebel zugegeben hat). Nach der Ausbildung der vegetativen Organe unterscheidet Verf. eine Reihe von charakteristischen Typen. So verschieden aber auch die extremen Typen der landbewohnenden, wasserbewohnenden und epiphytischen *Utricularien* sein mögen, so bestehen doch überall Uebergangsformen, welche die ganze Gattung zu einer Gruppe ziemlich nahe verwandter Arten verbinden. Die ohnehin sehr knappe Charakteristik der Typen und der Zwischenformen, welche Verf. gibt, lässt sich nicht gut kurz referiren. — Die nähere systematische Eintheilung der Gattung hat sich wesentlich auf die vegetativen Organe zu stützen, wie das auch bisher geschehen ist; doch war bisher, entsprechend der ungenügenden Kenntniss des vegetativen Aufbaues vieler Arten, auch die systematische Gliederung eine sehr mangelhafte.

Die neue Gattung *Biovularia* umfasst zwei sehr zarte Formen, die bisher zu *Utricularia* gestellt wurden, nämlich *U. olivacea* Wright (aus Cuba) und *U. minima* Warming (aus Brasilien). Beide Arten sind einander so ähnlich, dass es sogar fraglich erscheint, ob sie nicht identisch sind. In Bezug auf den vegetativen Aufbau schliessen sie sich an die *Utricularia*-Arten des Typus *U. vulgaris* und besonders *U. gibba* nahe an. Ihr Gattungscharakter besteht namentlich darin, dass der Fruchtknoten nur 2 Samenknospen enthält, von denen sich nur die eine zum Samen entwickelt, und dass die Frucht eine nicht aufspringende Kapsel ist. Hierdurch unterscheiden sich diese zwei Arten von allen übrigen *Lentibulariaceen*, welche sämmtlich eine aufspringende Kapselfrucht mit zahlreichen Samen haben; Verf. bildet daher aus seiner neuen Gattung eine besondere Tribus *Biovularieae*, welcher die alle 4 übrigen Gattungen umfassende Tribus *Utricularieae* gegenübersteht. Auch macht sich eine entsprechende Aenderung der Bentham-Hooker'schen Familien-Diagnose erforderlich. Die modificirte Familien-Diagnose, sowie die Diagnose der Gattung *Biovularia* und einen kurzen Gattungsschlüssel gibt Verf. in lateinischer Sprache.

Rothert (Leipzig).

Winkler, C., Decas decima Compositarum novarum Turkestaniae nec non Bucharae incolarum. Cum Indice Compositarum novarum in Decadibus I.—X. descriptarum. (Acta horti Petropolitani. Vol. XI. 1891. No. 12.) 8°. 13 pp. Petropoli 1891.

Folgende Arten werden in dieser 10. und letzten Decade als neu beschrieben:

1. *Cancrinia paradoxos* C. Winkl., distincta a *C. chrysocephala* Kar. et Kir. statura majore, lana albida destituta et achaeniis hirsutis. Habitat inter fluvios Alabuga et Naryn. Altitudine 6000′ Junio mense anni 1880 cl. A. Regel speciem novam detexit. — 2. *Chrysanthemum Arassanicum* C. Winkl. (*Pyrethrum* Gaertn.); species nova ab affinibus *Tanaceto mucronato* et *T. setaceo* (Rgl. et Schmalh. sub *Pyrethro*) capitulis solitariis longe distat. Habitat in declivibus borealibus montium Alexander; prope pagum Arassan altitudine 7—9000′ Junio mense anni 1880 leg. cl. Fetissow. — 3. *Artemisia fastigiata* C. Winkl. (*Abrotanum* Bess.); inflorescentia paniculato-corymbosa, capitulis subfastigiatis affinis est *A. fasciculatae* M. a. B., quae tamen foliis 3—5-partitis multifidis, capitulis oblongo-ovatis nec hemisphaericis haud aegre diagnoscitur. Exemplaria parva a cl. Newessky prope Chait Augusto mense anni 1878 collecta cl. Korolkow cum herbario horti Petropolitani communicavit. — 4. *Tanacetum Pseudachillea* C. Winkl.; *T. vulgare*, quod proxime affine est, foliis pinnatisectis nec bipannatisectis, capitulis 3—4 plo majoribus hemisphaericis nec ovoideis; flosculis foemineis 3-dentatis nec deficientibus sat diversum est. Habitat in montibus Alatau Taschkenticis. Junio et Julio mensibus anni 1881 cl. A. Regel plantam cum *Achillea filipendulina* Lam., cui habitu simillimum, ad radices montis Tschimgan collegit. Cl. Fetissow eandem plantam in declivibus meridionalibus montium Ssussamyr altitudine 4000′ decerpsit. — 5. *Tanacetum Newesskyanum* C. Winkl., Praecedenti affine, tamen foliorum forma, capitulis latioribus hemisphaericis nec ovoideis, flosculis foemineis tri-quadridentatis sat distinctum esse videtur. A *Tanaceto vulgari* L. foliorum forma primo aspectu distinguitur. Specimen unicum a cl. Newessky prope pagum Bolschoi Karamuk Septembri mense anni 1878 decerptum cl. Korolkow cum herbario horti Petropolitani communi-cavit. — 6. *Tanacetum Santolina* C. Winkl., *Tanacetum santalinoides* (DC. sub *Pyrethro*), species proxima affinis, recedit statura multo majore, foliorum lobulis planis obtusis aliisque notis. Habitat in valle fluminis Syr-Darja. Non procul a pago Karmatschi cl. A. Regel anno 1885 decerpsit. — 7. *Saussurea Larionowi* C. Winkl. Species nova a *S. salicifoliae* DC., formis angustifoliis, quibus habitu simillima, involucri phyllis manifeste appendiculatis abhorret. Habitat in monte Juldus majore ad ripas rivuli Charssala. Julio mense anni 1876 cl. Larionow collegit. — 8. *Saussurea pulviniformis* C. Winkl. (*Aplotaxis* DC.). Ab omnibus speciebus affinibus pappi setis apice dilatatis distinctissima. Habitat ad fontes fluvii Taldy in montibus Irenchabirga altitudine 8000′. Majo mense anni 1879 cl. A. Regel detexit. — 9. *Carduus niveus* C. Winkl. Staminum filamentis glabris *Carduo lanicipiti* C. Winkl. proximus, habitu *C. eriocephalo* C. Winkl. affinis est, ille tamen capitulis

conglobatis, hic capitulis hemisphaericis densius pannosis, foliis utrinque glabrescentibus subtus tantummodo arachnoideis nec dense albo-tomentosis satis differt. In faucibus Artschaty Pamiri Julio mense anni 1878 cl. Kuschakewicz exemplum unicum detexit. — 10. *Carduus longifolius* C. Winkl. Praecedenti et *C. lanicipiti* C. Winkl. arcte affinis tamen foliorum longitudine aliisque notis haud aegre dignoscitur. In itinere Pamirico cl. Kuschakewicz in faucibus Artschaty Julio mense anni 1878 exemplum unicum decerpsit.

v. Herder (St. Petersburg).

Patschosky, Joseph, Beiträge zur Flora der Krim. (Memoiren der Neurussischen Naturforscher-Gesellsch. Bd. XV. Heft 1. p. 57—87.)

Patschosky gibt hier eine Aufzählung interessanter Krim-Pflanzen (im Ganzen 43), nebst Angabe der Fundorte, welche er in den Jahren 1888—89 auf den verschiedenen Punkten der Halbinsel, besonders auf der Südseite des Gebirges und in der Steppe gefunden hat, welche von Steven für die Flora der Krim noch nicht angeführt waren. Fünf von diesen Arten fand in letzter Zeit auch Aggeenko, so dass derselbe im Ganzen 41 für die Krim neue Arten entdeckt hat, und wir im Ganzen 78 neue Arten für die Krim jetzt besitzen. Unter den von Patschosky gesammelten Arten befinden sich 6, welche für die Russische Flora überhaupt neu sind, nämlich: *Ranunculus chius* DC., *Bellevalia trifoliata* Knth., *Veronica acinifolia* L., *Ononis leiosperma* Boiss., *Euphorbia Graeca* Boiss. und *Genista Scythica* Patsch. und eine ganz neue, noch nicht beschriebene Art:

Asperula Taurica Patsch., „Multicaulis, caulibus gracilibus, erectis vel ascendentibus 2—10″, quadrangularibus, glaberrimis glaucis subnitidis, inarticulis fragilibus; internodiis longis non abbreviatis; foliis inferioribus quaternis reflexis, ceteris senis, omnibus glaucis glabris nitidis uninerviis margine subrevolutis anguste scariosis, anguste linearibus acuminatis internodio sublongioribus, inferioribus brevioribus; fasciculo terminali in cymam trifidam disposito, cymis pedunculatis 3-floribus, pedicellis floribus duplo vel triplo longioribus, bracteis floribus brevioribus. Corolla dilute rosea vel alba (in specim. exsic. dilute azurea) infundibulari, stylo brevi, supra medium bifido, stigmate globoso.

v. Herder (St. Peterburg).

Engler, A., Syllabus der Vorlesungen über specielle und medicinisch-pharmaceutische Botanik. Eine Uebersicht über das gesammte Pflanzensystem mit Berücksichtigung der Medicinal- und Nutzpflanzen. Berlin Gebr. Borntraeger (Ed. Eggers) 1892.

Grosse Ausgabe 2,80 Mk., kleine Ausgabe 2 Mk.

Zweck des Syllabus ist, sowohl dem Studirenden einen klaren Ueberblick über das ganze Pflanzensystem zu geben, während der Docent sich in seinem Vortrage über die aus praktischen oder wissenschaftlichen Gründen besonders interessanten Familien verbreiten kann, als auch dem Zuhörer durch Ersparung des zeitraubenden Nachschreibens Gelegenheit zu verschaffen zum eingehenderen Anschauen, Analysieren und Zeichnen des in einem Colleg über systematische Botanik ja besonders reichhaltigen Demonstrationsmateriales. Mit Rücksicht hierauf sind einerseits sämmtliche Abtheilungen des Pflanzenreiches bis zu den Familien und meist auch bis zu den Gruppen hinab gleichmässig charakterisirt und mit Angaben über Artenzahl, geographische Verbreitung und Hauptvertreter versehen — und sind andererseits die für den Zuhörer besonders interessanten Familien, Gattungen und Arten durch verschiedenartigen Druck hervorgehoben, und namentlich ist ein Hauptgewicht auf die medicinisch und technisch wichtigen Gewächse gelegt.

Das dem Syllabus zu Grunde gelegte System ist im Wesentlichen dasselbe, wie in den „Nat. Pflanzenfamilien“, welches, soweit es die Gefässpflanzen betrifft, im Grossen und Ganzen schon in des Verfassers „Führer durch den botanischen Garten zu Breslau (1886)“ veröffentlicht worden war. Die vorhandenen Abweichungen beruhen auf inzwischen eingetretenen neuesten Errungenschaften der Systematik; so sei hervorgehoben, dass darin die *Florideen* von Professor **Schmitz**-Greifswald nach einem neuen System bearbeitet sind.

Die Hauptgrundzüge des dem Syllabus zu Grunde liegenden Systems sind folgende:

I. Abtheilung *Myxothallophyta* (*Myxomycetes*).

II. Abtheilung *Euthallophyta*.

I. Unterabtheilung *Schizophyta*.
1. Classe *Schizophyceae*.
2. „ *Schizomycetes*.

II. Unterabtheilung *Dinoflagellata*.

III. „ *Bacillariales*.

IV. „ *Gamophyceae*.
1. Classe *Conjugatae*.
2. „ *Chlorophyceae*.
1. Unterclasse *Protococcales*.
2. „ *Confervales*.
3. „ *Siphoneae*.
3. Classe *Charales*.
4. „ *Phaeophyceae*.
1. Unterclasse *Phaeosporeae*.
2. „ *Cyclosporeae*.
5. Classe *Dictyotales*.
6. „ *Rhodophyceae*.
1. Unterclasse *Bangiales*.
2. „ *Florideae*.

V. Unterabtheilung *Fungi*.
1. Classe *Phycomycetes*.
2. „ *Mesomycetes*.
1. Unterclasse *Hemiasci*.
2. „ *Hemibasidii*.
3. Classe *Mycomycetes*.
1. Unterclasse *Ascomycetes* (incl. *Ascolichenes*).
2. „ *Basidiomycetes* (incl. *Hymenolichenes*).

III. Abtheilung *Embryophyta zoidiogama* (*Archegoniatae*).
  I. Unterabtheilung *Bryophyta*.
    1. Classe *Hepaticae*.
    2. „ *Musci*.
  II. Unterabtheilung *Pteridophyta*.
    1. Classe *Filicales*.
    2. „ *Equisetales*.
    3. „ *Sphenophyllales*.
    4. „ *Lycopodiales*.
IV. Abtheilung *Embryophyta siphonogama* (*Siphonogamae*, *Phanerogamae*).
  I. Unterabtheilung *Gymnospermae*.
    1. Classe *Cycadales*.
    2. „ *Cordaitales*.
    3. „ *Bennettitales*.
    4. „ *Coniferae*.
    5. „ *Gnetales*.
  II. Unterabtheilung *Angiospermae*.
    1. Classe *Chalazogamae*.
    2. „ *Acrogamae*.
      1. Unterclasse *Monocotyledoneae*.
      2. „ *Dicotyledoneae*.
        1. Reihengruppe *Archichlamydeae*.
        2. „ *Sympetalae*.

Verfasser „hält es für eine der wichtigsten Aufgaben der Vorlesungen über systematische Botanik, dem Studirenden einen Einblick in die Stufenfolge der Pflanzenformen zu verschaffen; der Studirende soll das System nicht als eine von Autoritäten dictirte Eintheilung des Pflanzenreiches hinnehmen, sondern er soll vor Allem einsehen, warum die Pflanzen in der angegebenen Weise gruppirt werden“. Diese Einsicht gewinnt der Studirende wohl für die niederen Pflanzen aus Lehrbüchern und Vorlesungen, nicht mehr aber für die *Angiospermen*. Darum erörtert Verfasser in der grossen Ausgabe die Principien der systematischen Anordnung, insbesondere der *Angiospermen*. Dieses Capitel dürfte nicht nur für Studirende von Interesse sein, sondern vielleicht noch mehr für diejenigen, welche das System selbst schon beherrschen. Mehr als diese kurze Andeutung kann jedoch über diesen einigermaassen schwierigen Gegenstand in dem knappen Raume eines Referates nicht gegeben werden.

Niedenzu (Berlin).

Zopf, W., Ueber die Wurzelbräune der Lupinen, eine neue Pilzkrankheit. (Zeitschr. für Pflanzenkrankheiten. I. p. 72—76.)

An Culturen im Kleinen sah Verf. die Lupinen zu Grunde gehen unter charakteristischen Veränderungen der Wurzeln, die hervorgebracht werden von einem schon früher (1876) von ihm beschriebenen *Pyrenomyceten*, der *Thielavia basicola* (Vergl. Sitzungsbericht des botan. Vereins der Provinz Brandenburg. Juni 1876). Der damals an *Senecio elegans* im Berliner Botanischen Garten beobachtete Pilz bringt ähnliche Krankheitserscheinungen wie bei dieser an Lupinenarten, an *Trigonella coerulea*, *Onobrychis crista galli* und an *Pisum sativum* hervor. Das Uebel charakterisirt sich durch das Befallenwerden der unterirdischen Organe, Haupt- wie Seitenwurzeln, die mit der Zeit sich mehr oder minder dunkel bis schwarzbraun färben, dann schrumpfen und morsche Beschaffenheit zeigen, so dass sie leicht zerreissen. Neben zweierlei Conidien, braun- und dickwandigen, aus einer Zellreihe bestehenden Sporidesmien, die bei der Reife oft in die Einzelsporen zerfallen, und welche Verf. als Dauersporen auffasst, und farblosen einzelligen, die in charakteristischer Weise in einer Reihe hintereinander als Zellfaden gebildet und bei der Reife (durch Quellung der Mittellamellen?) aus der als Röhre bleibenden äusseren Haut des Mycelfadens ausgestossen werden, treten sehr kleine Schlauchfrüchte von allseitig geschlossener kugeliger Form und mit zur Reifezeit brüchiger Wandung auf. In den kleinen eiförmigen Asken werden je 8 citronenförmige, braune Sporen gebildet. Der Pilz gehört also zu den *Perisporiaceen* und unterscheidet sich von den *Erysipheen* biologisch durch das Eindringen des Mycels in das Gewebe (Rinde, Phloëm, Cambium, selbst die parenchymatischen Theile des Holzkörpers). Verf. verweist auf eine spätere ausführlichere Arbeit.

Behrens (Karlsruhe).

Savastano, L., La patologia vegetale dei greci, latini ed arabi. Memoria. (Sep.-Abdr. a. Annuario della Regia Scuola super. d'agricoltura in Portici. Vol. V. 1890/91.) 8°. 75 pp. Portici 1891.

Die Tendenz der vorliegenden Schrift geht darauf hinaus, nachzuweisen, dass die hauptsächlichsten der gegenwärtig bekannten Krankheiten der Gewächse, mit Einberechnung derjenigen, welche erwiesener maassen aus Amerika importirt wurden, schon den alten Griechen, den Römern und den Arabern mehr oder weniger bekannt waren. Verf. geht die verschiedenen alten Texte — hauptsächlich Theophrast, Plinius, Ibn-Al-Awam — durch und versucht die Angaben derselben, krankhafte Zustände der Pflanzen betreffend, mit den noch heutzutage auftretenden Krankheits-Erscheinungen an Gewächsen in Uebereinstimmung zu bringen und die benutzte Terminologie mit der heutzutage gebräuchlichen zu identificiren. Hierbei führt Verf. ganze Stellen wörtlich an und enthält sich jeden Commentars derselben; er führt nur — wo solches nothwendig — kurze erläuternde Bemerkungen, gleichsam Verbindungsphrasen zum Verständnisse des Ganzen an.

Die Eintheilung des Stoffes ist nicht eine systematische, da — wie Verf. selber angibt — eine solche nach den vorliegenden alten Schriftstücken nicht möglich wäre. Er bespricht daher Einzelheiten, wo nur thunlich nach Gruppen, und widmet zunächst ein Capitel der Rebe. Hier wird das *Oidium* („eine Rostkrankheit“) vor allem besprochen und gezeigt, dass Griechen wie Römer die Krankheit sehr unvollkommen kannten, während die Araber eine weit richtigere Auffassung von derselben hatten und als Vorbeugungsmittel gegen eine allgemeinere Verbreitung derselben die schadhaften Zweigstücke abschnitten und den Stock mit Holzasche auswuschen. Die Antrachnose wird als weniger bekannt ausgegeben, jedoch als auf ihre nächste wahre Ursache richtig zurückgeführt erklärt. Die Röthe des Laubes wird bei Ibn-Al-Awam trefflich geschildert. Die Fäulniss der Trauben — von Insektenschaden unabhängig — war den Griechen wenig, wohl aber den Römern und noch mehr den Arabern bekannt. Weiter folgt ein Capitel über die constitutionellen Krankheiten der Bäume: Die Caries wird anfangs als Wurmfrass (Theophrast, Plinius) gedeutet, doch erklärt Theophrast selber in einer späteren Ausführung, dass „die Pflanzen in Folge der Verwundungen faulen, und die Fäulniss in die Larven sich umgestalten“. Die wichtigeren Culturgewächse unterlagen der Fäulnis, wie aus allen Schriftstellern des Alterthums zu ersehen ist. Ausführlich sind die „Beulen“ des Oelbaumes, der *Coniferen*, der Eiche, Ulme, der Platane etc. erörtert, jedoch ist die wahre Ursache nicht näher angegeben. Der Mannafluss wurde von den Griechen und Römern für einen Witterungsfall erklärt und sei nicht als Krankheit anzusprechen; die Araber halten denselben für einen von anderen Krankheitserscheinungen abhängigen pathologischen Zustand. Ganz in den gleichen Bahnen bewegt sich die Frage der Gummosis. Es folgen die Krankheiten der Oel-, Feigen-, Citronen- und Obstbäume; sodann jene der Hülsenfrüchte und der Gräser, ferner wird der Parasitismus besprochen. Als Schmarotzerpflanzen werden beschrieben: *Viscum*-Arten, *Orobanchen; Cuscuta* jedoch nur nach Ueberlieferung (aus Syrien); ein *Melampyrum* und *Agaricineen;* Epiphytismus wird aber gesondert und als minder schädlich betrachtet. Schliesslich bespricht ein Capitel die Beschädigungen der Pflanzen durch Wetterungunst und durch schlechte Culturmethode.

Nachdem Verf. das Ganze in einem besonderen Capitel nochmals überblickt, zieht er die Schlüsse, welche ihm als nothwendige Folgerungen erscheinen. Dabei betont er, dass in der Gegenwart die Parasiten sowohl als die Constitutionskrankheiten an Intensität zugenommen haben. Ursache dessen ist eine dichtere Cultur der krautigen wie der Holzpflanzen; nicht minder das Bestreben, durch Pfropfen und sonstiges Vorgehen Veredelungs-Varietäten zu erzielen, wodurch die Gewächse geschwächt und der Invasion der Feinde zugänglicher gemacht werden. Andererseits wird die Hygiene der Gewächse vernachlässigt; man sucht Krankheiten zu tilgen, nicht ihnen vorzubeugen.

Solla (Vallombrosa).

Tschirch, Indische Heil- und Nutzpflanzen und deren Cultur. 8⁰. 128 Tafeln nach photographischen Aufnahmen und Handzeichnungen mit begleitendem Text. Berlin (Gärtner) 1892. M. 30.—

Verf., welcher in den Jahren 1888 und 1889, zum Theil mit Unterstützung der Königlichen Academie der Wissenschaften in Berlin, eine botanische Forschungsreise nach Indien, besonders Ceylon und Java machte, u. A. mit dem Zweck, „die indischen Heil- und Nutzpflanzen und deren Cultur an Ort und Stelle zu studiren“, legt in dem vorliegenden Werke die auf diesem Gebiete gesammelten Beobachtungen und Erfahrungen nieder. Wie er in seiner Vorrede angiebt, wendet er sich allerdings an das grosse Publikum, doch wird sein Werk natürlich in erster Linie dem Botaniker willkommen sein, welcher sich, sei es in Folge von Vorlesungen, sei es aus anderen Interessen, gerade mit diesem Theile der botanischen Wissenschaft beschäftigt, zumal derselbe bisher auf Schilderungen in Reisewerken meist älteren Datums angewiesen war, die überdies noch wenig zugänglich sind, oder seine Kenntnisse aus Hand- und Lehrbüchern schöpfen musste, deren Verfasser nicht aus eigenen Anschauungen schilderten, sondern die Thatsachen nothwendigerweise gleichfalls aus anderen Werken zusammengetragen haben. Die zusammenhängende, in Folge der eigenen Anschauung belebte Darstellung der meisten wichtigen hierher gehörigen Pflanzen, die Beschreibung ihrer Cultur, der Verarbeitung ihrer Erzeugnisse, die Hinzufügung des photographischen Bildes ist daher mit um so grösserer Freude zu begrüssen.

Das Buch ist so angelegt, dass jede der zu beschreibenden Pflanzen für sich in einem besonderen Abschnitt behandelt wird. Es sind beschrieben:

Chinarinde, Thee, Kaffee, Cacao, Guarana, Strychnos, Cocculus, Papaya, Tamarinde, Zimmt, Pfeffer, Cubebe, Muscatbaum, Gewürznelken, Cardamomen, Vanille, Cajeputöl, Citronella- und Lemongrasöl, Dammar, *Dipterocarpus*, *Myroxylon*, Benzoë, Gambier, Sirih (d. h. *Piper Betle* L.), Betel (d. h. *Areca Catechu* L.), *Orlean Pterocarpus* ind., Kamala, Cocospalme, Oelpalme, Arengpalme, Sagopalme (beschr. von Warburg), Rottan, Nipapalme, Reis, Yams, Tapioca, Pisang, Kautschuk und Guttapercha.

Es tritt hier und da die Beschreibung der Pflanze selber in den Vordergrund, z. B. bei den Palmen. Bei anderen, z. B. der Chinarinde und dem Reis, wird wieder die Cultur der Pflanzen eingehender geschildert, wieder bei anderen, z. B. Zimmt und Thee, nimmt die Darstellung der Gewinnungs- und Zubereitungsweise den Hauptheil der Beschreibung ein. Wenn Verf. in der Vorrede bemerkt, dass er nur wenig Neues bringen könne, so ist doch das Neue, was sich in einzelnen Capiteln findet, von hervorragendem Interesse, z. B. die neuerdings in grossem Style betriebenen Pfropfversuche einer *Cinchona*-Art auf andere, spec. der *C. Ledgeriana* auf die *C. succirubra*, die Thatsachen ferner, welche er von der Cultur und Bearbeitung des Thees in Java und Ceylon mittheilt, dass derselbe vor dem chinesischen darin einen Vorzug besitzt, dass er im Grossbetrieb mit Maschinen verarbeitet und niemals durch Vermischen anderer wohlriechender Blüten wie der chinesische parfümirt wird, dass möglicherweise dieser javanische Thee, dessen Export jetzt schon ca. $3^1/_2$ Millionen kg beträgt (davon 6955 kg auf Deutschland) den chinesischen immer mehr verdrängen wird; ganz besonders interessant sind die eingehenden Erörterungen der verschiedenen Zubereitung des schwarzen und grünen Thees. Verf. gibt an, dass die rothbraune Färbung des schwarzen Thees bei der Fermentirung durch Verwandlung des farblosen Gerbstoffs in ein rothbraunes Phlobaphen hervorgerufen wird. während die Gerbstoffe bei der Zubereitung des grünen Thees schon vor der Fermentierung, beim sog. Braten, zerstört werden, und eine Braunrothfärbung daher nicht mehr eintreten kann, er nimmt ferner an, dass ein Theil der grünen Farbe von der Bildung gerbsaurer Eisensalze herrührt und weist überhaupt auf das Studium der im Ganzen noch im Dunkeln liegenden. sich hier abspielenden Processe hin. Es ist Ref. natürlich nicht möglich, auf alle Einzelheiten einzugehen, des allgemeineren Interesses wegen mag noch erwähnt werden, dass der Verf. gelegentlich der Beschreibung der Kautschukpflanzen und Guttaperchapflanzen und ihrer neuerdings mit vielem Eifer betriebenen Anpflanzungen auf Ceylon und Java die Cultur dieser Bäume in unseren afrikanischen Kolonien empfiehlt.

Was die Photographien anbetrifft, auf welche der Verf., wie schon aus dem Titel und sodann auch aus der Vorrede hervorgeht, das Hauptgewicht legt, so muss es leider ausgesprochen werden. dass dieselben den Anforderungen, welche man heute an solche stellt, durchaus nicht entsprechen und man ist um so mehr enttäuscht, als man nach der Lecture des vom Verf. vor einigen Jahren nach seiner Rückkehr von der Reise in der naturwissenschaftlichen Wochenschrift von Potonié (1890 Nr. 4) veröffentlichten Aufsatzes „Indische Skizzen“ eine ganz andere Leistung erwarten durfte. Die Photographien leiden fast durchgehends an demselben Fehler, dass sie unterexponirt sind. Sehr vielen andern Schwierigkeiten, die sich naturgemäss dem Verf. bei der Aufnahme der Photographien entgegenstellt haben, scheint er mit vielem Glück ausgewichen zu sein; dieser Hauptfehler ist ihm entgangen. Die orthochromatischen Platten, mit denen er gearbeitet hat, sind mehr als doppelt so unempfindlich wie die gewöhnlichen Trockenplatten, und wenn er in besagtem Aufsatz mittheilt, dass er in offener Landschaft 2—3 Secunden exponirt hat, so geht daraus hervor, dass die absolute Helligkeit dort eine sehr intensive sein muss; denn wir würden hier damit kaum eine photographische Wirkung erhalten; aber gleichwohl musste er mindestens noch einmal so lange exponiren Es ist besonders zu bedauern, dass in Folge dessen die Habitusbilder der einzelnen Pflanzen nicht recht zur wirksamen Geltung kommen; weniger störend tritt der Fehler bei den Photographien hervor, welche den Menschen bei der Arbeit und Zurichtung der Pflanzen und ihrer Nutzproducte darstellen. — Der relative Genuss des Lesers wird durch diesen Mangel gewiss beeinträchtigt; der absolute Werth des Buches und seine Wichtigkeit bleibt aber trotzdem den am Beginn des Referats ausgesprochenen Erörterungen gemäss duchaus bestehen. Schober (Karlsruhe).

Baehr, H., Vierzig Präparationen für den Unterricht in der Pflanzenkunde. 8⁰. 110 pp. Breslau (M. Woywod) 1891.

Das Buch enthält ausführliche Entwürfe von Lectionen methodisch bearbeitet. Ihr Zweck soll sein, die Schüler zur aufmerksamen Beobachtung der Natur anzuregen. Gewählt wurden daher Pflanzen, welche in der Umgebung der Schüler wachsen, welche von ihnen also leicht selbst beobachtet werden können und meist irgend welches praktisches Interesse bieten. Um die Entwickelung der Natur zu beobachten, werden die betreffenden Pflanzen mehrmals im Laufe des Jahres besprochen. Die Terminologie ist vernünftiger Weise beschränkt, die Beziehung der betreffenden Pflanzen zum Menschen- und Naturleben besonders berücksichtigt worden. Das Ganze ist nach Monaten von April bis September geordnet, innerhalb derselben sind z. B. unterschieden: April „im Garten“ (Schneeglöckchen, Veilchen, Kirschbaum, Stachelbeerstrauch), „auf der Wiese“ (Dotterblume), „im Walde“ (Kiefer). Auch einige Kryptogamen, Fliegenpilz und Haarmoos, werden mit in Betracht gezogen.

Ist das Buch auch für Volksschulen berechnet, so wird es in der Methode für die unteren Classen der höheren Schulen doch auch nützliche Winke geben.

Dennert (Godesberg).

Neue Litteratur.*)

Nomenclatur, Pflanzennamen, Terminologie etc.:

Jimbo, K. and **Miyabe, K.**, Ainu names of Hokkaido plants. (The Botanical Magazine. Vol. VI. Tokyo 1892. No. 61. p. 2.) [Japanisch.]

Yatabe, Ryökichi, New names of Japanese plants. (l. c. p. 129—134.) [Japanisch.]

Kryptogamen im Allgemeinen:

Marquand, E. D., The cryptogamic flora of Kelvedon and its neighborhood, together with a few coast species. Compiled from the herbarium and notes made by the late **E. G. Varenne.** (Essex Naturalist, Chelmsford. 1891. April. p. 1—30.)

Algen:

Okamura, K., Some marine Algae from Fuzanpo, Corea. (The Botanical Magazine. Vol. VI. Tokyo 1892. No. 61. p. 117—118.) [Japanisch.]

Pilze:

Allen, A. and **Spiers, W.**, British Agaricini. (Internat. Journ. Microscop. and Nat. Sci. Ser. III. Vol. I. 1891. p. 233.)

Balliet, Letson, Shine molds. (The Ornithologist and Botanist. Vol. I. 1891. p. 85.)

---

*) Der ergebenst Unterzeichnete bittet dringend die Herren Autoren um gefällige Uebersendung von Separat-Abdrücken oder wenigstens um Angabe der Titel ihrer neuen Publicationen, damit in der „Neuen Litteratur“ möglichste Vollständigkeit erreicht wird. Die Redactionen anderer Zeitschriften werden ersucht, den Inhalt jeder einzelnen Nummer gefälligst mittheilen zu wollen, damit derselbe ebenfalls schnell berücksichtigt werden kann.

Dr. Uhlworm,
Terrasse Nr. 7.

Bucknall, Cedric, The fungi of the Bristol district. (Proceedings of the Bristol Nat. Soc. New Ser. Vol. VI. 1891. p. 274—277.)

— —, Index to Parts I—XIII of „The fungi of the Bristol district.“ (l. c. p. 425—475.)

Cooke, M. C., Confession of a mycophagist. (Grevillea. Vol. XIX. 1891. No. 91. p. 67—71.)

— —, Cordyceps Hawkesii Gray. (l. c. p. 76—78.)

— —, Memorabilia. (l. c. p. 80—81.)

— —, Omitted Diagnoses. (l. c. p. 71—75.)

— —, Additions to Daedalea. (l. c. No. 92. p. 92—93.)

— —, Additions to Merulius. (l. c. p. 108—109.)

— —, A new subgenus of Agaricus. (l. c. p. 104—105.)

— —, British Thelephorei. (l. c. No. 91. p. 64—67.)

— —, Favolus and Laschia. (l. c. No. 92. p. 105.)

— —, Irpex addenda. (l. c. p. 109.)

— —, Lachnocladium. (l. c. p. 93.)

— —, Some omitted diagnoses. (l. c. p. 103—104.)

— —, Species of Hydnei. Additimenta to Saccardo's Sylloge. (l. c. Vol. XX. No. 93. p. 1—2.)

— —, Trametes and its allies. (l. c. Vol. XIX. 1892. No. 92. p. 98—103.)

— —, Two Australian fungi. (l. c. No. 91. p. 81—83.)

— —, Two Japanese èdible fungi. (l. c. p. 62—64.)

Ellis, J. B. and **Everhart, B. M.,** New species of Fungi. (Journal of Mycology. Vol. VII. 1892. No. 2. p. 130—134.)

Grove, W. B. and **Bagnall, J. E.,** The fungi of Warwickshire. (Midland Naturalist. New Ser. Vol. XIV. 1891. p. 20—24, 63—66, 93—95, 115—117, 135—138, 190—192, 209—211, 236—238.)

Knowles, H. G., Truffles. (Reports from Consuls of U. S. 1891. No. 132. p. 158—160.)

Lasché, A., Zwei rothe Mycoderma-Arten. (Mittheilung aus dem bacteriologischen Laboratorium der Versuchs-Station für Brauerei in Chicago. — Sep.-Abdr. aus Der Braumeister. 1892. gr. 8°. 6 pp. mit 1 Tafel.)

Massee, Geo., Sarcomyces, new genus. (Grevillea. Vol. XX. 1891. No. 93. p. 13—14.)

Olivier, Ernest, Les ronds de sorciers. (Revue scientifique Bourbonnais. Année IV. Moulins 1891. p. 170.)

Phillips, W., Omitted Discomycetes. (Grevillea. Vol. XIX. 1891. No. 92. p. 106—107.)

Rabenhorst, L., Kryptogamen-Flora von Deutschland, Oesterreich und der Schweiz. 2. Auflage. Band I. Lieferung 49. (Inhalt: Pilze. Abtheilung IV. Phycomycetes, bearbeitet von **A. Fischer.** p. 257—320 mit Abbildungen.) gr. 8°. Leipzig (E. Kummer) 1892. M. 2.40.

Rex, Geo. A., Hemiarcyria clavata Pers. (Proc. Acad. Nat. Sci. Philad. 1891. Part. II. p. 407—408.)

— —, New American Myxomycetes. (l. c. p. 389—398.)

— —, Trichia proximella Karst. (l. c. 1891. Part. III. p. 436—438.)

Skuse, F. A. A., The New-Zealand vegetable caterpillar. (Victorian Naturalist. Vol. VIII. 1891. p. 47—48.)

Smith, J. P., The mushroom. (Knowledge. Vol. XIV. 1891.)

Somers, J., Nova Scotian fungi. (Proceed. and Transact. Nova Scotian Instit. Nat. Sciences. Vol. VII. Pt. 4. Halifax 1890, issued 1891. p. 464—466.)

Swingle, W. T., Some Peronosporaceae in the Herbarium of the Division of Vegetable Pathology. (Journal of Mycologie. Vol. VII. 1892. No. 2. p. 109—130.)

Waite, M. B., Description of two new species of Peronospora. With plate. (l. c. p. 105—109.)

Wingate, Harold, Note on Stemonitis maxima Sz. (Proc. Acad. Nat. Sci. Philad. 1891. Part. II. p. 438.)

Gefässkryptogamen:

Yoshinaga, E., Some additions to the Fern flora of Prov. Tosa. III. (The Botanical Magazine. Vol. VI. Tokyo 1892. No. 61. p. 127.) [Japanisch.]

Physiologie, Biologie, Anatomie und Morphologie:

Hoffmann, Hermann, Culturversuche über Variation. Pflaumen und Zwetsche. Nachträge. Aus dem Nachlass des Verfassers mitgetheilt von **Egon Ihne.** (Botanische Zeitung. 1892. No. 16. p. 259—261.)

Hori, S., Colors and scents of flowers. (The Botanical Magazine. Vol. VI. Tokyo 1892. No. 61. p. 122—126.) [Japanisch.]

Stange, B., Beziehungen zwischen Substratconcentration, Turgor und Wachsthum bei einigen phanerogamen Pflanzen. (Botanische Zeitung. 1892. No. 16/17. p. 253—259, 273—280.)

Wieler, A., Ueber Beziehungen zwischen dem sekundären Dickenwachsthum und den Ernährungsverhältnissen der Bäume. (Sep.-Abdr. aus Tharander forstliches Jahrbuch. Band XLII. p. 72 u. f.) 8°. 155 pp. mit 2 Tafeln. Dresden (G. Schönfeld) 1892.

Systematik und Pflanzengeographie:

Cockerell, T. D. A., Additions to the fauna and flora of Jamaica. (Journal Instit. of Jamaica. Vol. I. 1891. p. 32.)

Cosson, E., Illustrationes Florae Atlanticae, seu Icones plantarum novarum, rariorum vel minus cognitarum in Algeria necnon in regno Tunetano et imperio Maroccano nascentium. Fasc. V. Tabulae 99—123 a cl. **Ch. Cuisin** ad naturam delnieatae. 4°. 42 pp. Paris (G. Masson) 1892.

König, Clemens, Die Zahl der im Königreiche Sachsen heimischen und angebauten Blütenpflanzen. 4°. 38 pp. und 1 Plan. (Gymnasial-Programm.) Dresden-Neustadt 1891.

Makino, Tomitaro, Notes on Japanese plants. XVI. (The Botanical Magazine. Vol. VI. Tokyo 1892. No. 61. p. 128—129.) [Japanisch.]

Watanabe, K. and **Matsuda, T.,** Plants collected on Mt. Fuji. (l. c. p. 135—138.) [Japanisch.]

Yatabe, Ryökichi, Senecio Makineanus, nov sp. With plate. (l. c. p. 115—117.) [Japanisch.]

Palaeontologie:

Weber, C., Ueber Cratopleura holsatica, eine interglaciale Nymphaeacee und ihre Beziehungen zu Holopleura Victoria Casp., sowie zu recenten Nymphaeaceen. (Neues Jahrbuch für Mineralogie, Geologie und Paläontologie. Bd. I. Heft 2.)

Teratologie und Pflanzenkrankheiten:

Alwood, Wm. B., Treatment of diseases of the apple. (Southern Planter. LII. 1891. No. 3. p. 130—131.)

— —, Diseases of plants. (l. c. No. 10. p. 552—553.)

Anderson, Rob., The canker of the larch. (Journ. Roy. Agricult. Society London. Ser III. Vol. II. Part. 3. 1891. p. 643—644.)

Arthur, J. C., Wheat scab. (Bull. Purdue Univ. Agric. Exper. Station. Vol. II. No. 36. 1891. p. 129—132.)

Auld, J. Mc Queen, Oxide of iron for foot rot. (Fla. Disp., Farmer and Fruit Grower. New Ser. Vol. III. 1891. p. 463.)

Bailey, L. H., Preservation of trees. (Am. Farm. News. Vol. IV. 1891. No. 7. p. 11. With 2 cols.)

Beach, John B., Lemon scab. Orange blight. (Fla. Disp., Farmer and Fruit Grower. New Ser. Vol. III. 1891. No. 31. p. 603. With 1 col.)

Bean, E., Report of committee on diseases and insects of the Citrus. (l. c. No. 21. p. 409—410.)

Berlese, N. A. e **Sostegni, L.,** Osservazioni sull' idea di preservare la vite dall' invasione della Peronospora mediante la cura interna preventiva con solfato di rame. (Staz. sper. agr. ital. XXI. 1891. p. 229.)

Beucker, George, Treatment of grape mildew at the school of agriculture at Montpellier, France. (Annals of Horticulture in N. America for 1890. p. 82—87.) New-York 1891.

Borzì, A., Anomali anatomiche del fusto di Phaseolus Caracalla L. Con 2 Tav. (Malpighia. Anno V. Vol. V. 1892. p. 372—396.)

Brunk, T. L., Blackberry rust. (Annual Report of the Maryland Agricult. Exper. Station, College Park. III. 1890. p. 115—116.)

— —, Strawberries. (l. c. p. 104—108.)

Carruthers, J. B., The canker of the larch. (Journ. Roy. Agric. Soc. London. Ser. III. Vol. II. Part. 2. 1891. p. 299—311.)

Claypole, Katherine B., My garden on an onion. (Pop. Scientif. Monthly. Vol. XXXIX. 1891. p. 72—76, with 3 figs.)

Collins, A. L., Causes of die back. (Fla. Disp., Farmer and Fruit Grower., New Ser. Vol. III. 1891. No. 8. p. 143.)

Comstock, J. H. and **Slingerland, M. V.,** Wireworms. (Bull. Cornell Univ. Agric. Exper. Sta. Entomolog. Divis. No. 33. 1891. p. 211.)

Cooke, J. H., Diseases of the Mediterranean Orange. (The Mediterranean Naturalist. Vol. I. p. 79.) Malta 1891.

Coquillet, D. W., Some pests of the horticulturist. (Rural Californian. Vol. XIV. 1891. p. 714—715.)

Craig, John, Treatment of apple scab, grape and gooseberry mildew. (Bull. Central Exper. Farm. Dept. Agric. Canada. No. X. 1891. p. 15.)

Crawford, J. M., Cotton growing in Russia. (Reports from consuls of the United States. No. 130. 1891. p. 425—430.)

Crozier, A. A., Potato scab. (Agric. Science. Vol. V. 1891. No. 9. p. 215.)

Degrully, L., Les approvisionnements pour les traitements contre le mildiou. (Progrès Agricole. Année VIII. Montpellier 1891. p. 509.)

Eycleshymer, A. C., Club-root in the United States. With 2 plates. (Journal of Mycology. Vol. VII. 1892. No. 2. p. 79—88.)

Fairchild, D. G., Plant diseases. (Annals of Horticult. in N. Am. for 1890. New-York 1891. p. 76—82.)

Galloway, B. T., Fungous diseases of the grape and their treatment. (Farmer's Bull. U. St. Dept. of Agric. 1891. No. 4. p. 12.)

— —, Plant diseases and their treatment. (Southern Planter. LII. Richmond 1891. No. 10/11. p. 548—550, 615—616.)

— —, Suggestions in regard to the treatment of Cercospora circumscissa. (Journal of Mycology. Vol. VII. 1892. No. 2. p. 77—78.)

— —, The parasitic ennemies of cultivated plants. (The Chautauquan. Vol. XIV. 1891. No. 3. p. 297—302.)

Galloway, T. W., Notes on the fungus causing damping off and other allied forms. (Transact. Mass. Hort. Soc. Part I. 1891.)

Gillett, M. E., Sour stocks the only preventive of foot rot. (Fla. Disp., Farmer and Fruit Grower. New Ser. Vol. III. 1891. No. 44. p. 871.)

Griffin, G. W., Australasian wheat harvest, 1890--91. (Report from Consuls of United States. 1891. No. 128. p. 120—128.)

Halsted, Byron D., The Southern Tomato Blight. (Miss. Agric. Exp. Sta. Bull. XIX.)

Hart, W. S., Foot rot does attack sour stocks. (Fla. Disp., Farmer and Fruit Grower. New Ser. Vol. III. 1891. No. 45. p. 891.)

Heimerl, Anton, Zur Beseitigung der Chlorose. (Wiener illustrirte Garten-Zeitung. Jahrgang. XVI. 1891. Heft 9. p. 331—335.)

Hewett, C. B., Trees, bugs, and disease. (Rural California. Vol. XIV. 1891. p. 727.)

Jackson, J. F., Peach yellows. (Southern Planter. LI. No. 2. p. 60—61.)

Jonkman, H. F., Vijanden der koffieplant. (Album der Natuur. Harlem 1892. p. 1—20, 33—49.)

Kean, Alexander Livingston, The lily disease in Bermuda. (Technology Quarterly. Vol. III. No. 3. Boston 1890. p. 253—260.)

Kellerman, W. A., Second report on fungicides for stinking smut of wheat. With 1 pl. (Bulletin of the Experiment Station of the Kansas State Agric. College. No. 21. Aug. 1891. p. 47—72.)

— —, Smut of Oats in 1891. (l. c. No. 22. Aug. 1891. p. 73—81.)

— —, Test of fungicides to prevent loose Smut of Wheat. (l. c. p. 81—90.)

— —, Spraying to prevent Wheat Rust. (l. c. p. 90—93.)

— —, Experiments with Sorghum Smuts. (l. c. No. 23. Aug. 1891. p. 95—101.)

— —, Corn smut. With 3 pl. (l. c. p. 101—105.)

Kilgore, B. W., Combination of arsenites with fungicides. (Bull. North Carolina Agric. Exper. Station. No. LXXVII. 1891. p. 8—11.)

King, Wm. R., Mal di Goma. (Bull. U. S. Dept. of Agric., Div. of Pomology. No. IV. Washington 1891. p. 118—119.)

Kinney, L. F., The downy mildew of the potato blight. The Bordeaux mixture as a preventive of the potato blight, experiments with, at this station. (Annual Rep. R. J. Agric. Exper. Stat. III. Part. II. Providence 1891. p. 137—152.)

Kruch, O., Studio anatomico di un zoocecidio del Picridium vulgare. Con 1 Tav. (Malpighia. Anno V. Vol. V. 1891. 357—371.)

Lagerheim, G. de, Remarks on the fungus of a potato scab. (Spongospora Solani Brunch.) (Journal of Mycology. Vol. VII. No. 2. p. 103—104.)

Medicinisch-pharmaceutische Botanik:

Gay, Fr., Les Quinquinas cultivés. (Extrait de la Gazette hebdomadaire des sciences médicales. 1891. Janvier.) 8⁰. 16 pp. Montpellier (Impr. et libr. Boehm) 1891.

Holmes, E. M., Malay materia medica. (Bulletin of Pharmacy. Vol. VI. 1892. No. 3. p. 108—117.)

Ide, Manille, Anaérobiose du Bacille commun de l'intestin et de quelques autres Bactéries. (Mémoire déposé le 30 août 1891.) (Travail du Laboratoire d'Anatomie pathologique et de Pathologie expérimentale de Louvain.) (La Cellule. Recueil de Cystologie et d'Histologie générale. Tome VII. 1891. Fasc. 2. p. 323—344.)

Lloyd, J. W., Das Nichtvorkommen der Wurzel von Polygala alba mit der Senega des Handels. (Pharm. Rundschau. X. 1892. p. 51.)

Merck, E., Zur Kenntniss der Nebenalkaloide der Belladonna. (Mittheilungen aus dem wissenschaftlichen Laboratorium der chemischen Fabrik von E. Merck in Darmstadt. — Archiv der Pharmacie. Band CCXXX. 1892. Heft 2. p. 134—141.)

Moeller, J., Pharmakognostischer Atlas. Mikroskopische Darstellung und Beschreibung der in Pulverform gebräuchlichen Drogen. Mit 110 Tafeln in Lichtdruck nach Zeichnungen des Verfassers. (In 5 Lieferungen.) Liefrg. 1. 8⁰. VIII, 96 pp. Berlin (J. Springer) 1892. M. 5.—

Morelle, Aimé, Étude bactériologique sur les Cystites. Avec 1 planche. (La Cellule. Recueil de Cystologie et d'Histologie générale. Tome VII. Fasc. 2. p. 239—286.)

Peckolt, Theo., Die officinellen Schinusarten Brasiliens. (Pharmaceutische Rundschau. IX. 1892. p. 86—89.)

Senger, Oskar, Ueber Absinthiin, den Bitterstoff der Wermutpflanze (Artemisia absinthium). (Mittheilungen aus dem pharmaceutischen Institute und Laboratorium für angewandte Chemie der Universität Erlangen. (Archiv der Pharmacie. Band CCXXX. 1892. Heft 2. p. 94—108.)

Whelpley, H. M., Lycopodium. (Bulletin of Pharmacy. Vol. VI. 1892. No. 3. p. 107.)

Technische, Forst-, ökonomische und gärtnerische Botanik:

Bailey, L. H., Prunus hortulana. (Garden and Forest. V. 1892. p. 90.)

Bargellini, D., Delle piante comuni più singolari vedute al mercato dei fiori e loro usi. (Boll. Soc. Tosc. Ortic. XVI. 1891.)

Basile, G., Sullo adattamento delle viti americane in Sicilia. (Ann. Comiz. Agrar. Acireale. 1890—91.)

Becalli, A., Due parole in favore di vecchie piante raccomandabili per la fioritura invernale. (Boll. Soc. Tosc. Ortic. XVI. 1891. p. 362.)

Beckurts, H. und **Brüche, W.,** Experimentelle Untersuchungen über die Werthbestimmungen der Harze und Balsame. [Mittheilungen aus dem Laboratorium für synthetische und pharmaceutische Chemie der Herzoglichen technischen Hochschule in Braunschweig.] (Archiv der Pharmacie. Band CCXXX. 1892. Heft 2. p. 81—93.)

Bernhardi, F., Ein Beitrag zu der Frage: Welche Kartoffelsorten sollen wir anbauen? 2. Auflage. gr. 8⁰. 38 pp. Züllichau (Herm. Liebich) 1892. M. —.60.

Brandegee, T. S., Pinus latifolia. (Garden and Forest. V. 1892. p. 111.)

Condon, Thos., The forest trees of Oregon. II., III. (West American Scient. VII. 1892. p. 115—117, 142—143.)

Crane, D. C., Growing mushrooms in winter. (Rept. N. J. State Board Agric. Vol. XVIII. 1891. p. 478—479.)

Dandridge, Danske, Spring in West Virginia. (Garden and Forest. V. 1892. p. 100.)

Delalou, Victor, Manuel pratique sur l'emploi rationnel des engrais chimiques. Avec le concours de M. l'abbé **O. Buisseret.** 8⁰. 80 pp. Braine-le-Comte (Zech et fils) 1891. 1.25.

Gadeau de Kerville, Henri, Les vieux arbres de la Normandie. Le Chêne-chapelles d'Alouville-Bellefosse (Seine-Inférieure). (Extrait du Journal le Naturaliste. No. du 15. déc. 1891.) 8⁰. 7 pp. et planche. Rouen et Paris (Impr. Lecerf) 1892.

Gaeta, G., Catalogo sistematico delle specie e varietà coltivate nel bosco sperimentale di Moncioni. (Boll. Soc. Tosc. Ortic. XVII. 1892. p. 36.)

Halsted, Byron D., Weeds at the World's Columbian Exposition. (Bulletin of the Torrey Botanical Club. Vol. XIX. 1892. No. 4. p. 131.)

Heckel, Edouard et **Schlagdenhauffen, F.,** Sur deux plantes alimentaires coloniales peu connues, Dioscorea bulbifera et Taca involucrata. (Revue des sc. nat. appliquées. T. XXXIX. 1892. No. 5.)

Heyssig, J., Der Weinbau, sein Bestand oder sein Ende. 8⁰. 24 pp. Wien (Lesk & Schwidernoch) 1892. —.20.

Hilgard, E. W., The weeds of California. (Garden and Forest. V. 1891. p. 316, 328, 375, 424, 458, 604.)

Hoskins, T. H., The Elms of the St. Lawrence valley. (l. c. p. 86.)

Jacquemin, Georges, Les levures pures de vin actives et l'amélioration des vins en 1891. (Extrait du l'Union pharmaceutique.) 8⁰. 8 pp. Paris (Impr. Maulde et Cie.) 1892.

Keller, A., La durra e i sorghi; memoria. (Atti del reale istituto veneto di scienze, lettere ed arti. Serie VII. Tomo II. Disp. 10.)

Krelage, Ernest H., Mariposa Lilies. (The Garden. XII. 1891. p. 144. illustr.)

Lippe-Weissenfeld, A. Graf zur, Der Compost und seine Verwendung. (Sammlung gemeinnütziger Vorträge. Herausgegeben vom Deutschen Verein zur Verbreitung gemeinnütziger Kenntnisse in Prag. No. 165.) gr. 8⁰. 48 pp. Prag (Fr. Härpfer) 1892. —.60.

Mandon, L., Concours de bonne culture horticole de 1891. Rapport sur les deux visites faites par la commission aux jardins de l'usine de Villodéve (fabrique de bougies à Montpellier). (Extrait des Annales de la Société d'horticulture et d'histoire naturelle de l'Hérault.) 8⁰. 11 pp. Montpellier (Impr. Hamelin frères) 1892.

Mesnard, Louis, Culture du blé à plat et en sillons. 8⁰. 22 pp. avec portrait. Angoulême (impr. Voleau), Ansac (Charente) 1892.

Müntz, A., Méthodes d'analyse des terres. (Annales de la Science agronomique française et étrangère. Année 1891. Tome I. Fasc. 2. p. 240—304.)

Munson, T. V., Possibilities of our native grapes. (Am. Garden. XII. 1891. p. 580—586.)

Regel, Der Thüringerwald und seine Forstwirthschaft. (Deutsche geographische Blätter. XV. 1892. Heft 1.)

Varia:

Blum, J. und **Jännicke, W.,** Botanischer Führer durch die städtischen Anlagen in Frankfurt am Main. Mit 7 Planskizzen. Herausgegeben mit Unterstützung des Vereins zur Förderung des öffentlichen Verkehrslebens (Verschönerungs-Verein). 8⁰. 188 pp. Frankfurt a. M. (Mahlau & Waldschmidt) 1892.

Vuillemin, Paul, L'enseignement de la botanique dans les facultés de médecine. 8⁰. 8 pp. Nancy (Impr. Berger-Levrault et Cie.) 1892.

Personalnachrichten.

Dr. **Alfred Schober,** bisher in Karlsruhe i. B., ist als Lehrer der Naturwissenschaften am Paulinum in Horn-Hamburg angestellt worden.

Hofrath Dr. **F. G. von Herder**, Bibliothekar am Kaiserlich Botanischen Garten in St. Petersburg, legt am 1. Juni seine dortige Stellung nieder, um nach Wiesbaden überzusiedeln.

An Stelle des nach Manhattan, Kansas, übergesiedelten Mr. **Hitchcock** ist **F. W. Dewart** zum general assistant in botany am Missouri Botanical Garden gewählt worden.

Anzeige.

Eine Sammlung exotischer Laubmoose ist zu verkaufen. Nachricht ertheilt **Dr. A. Rehmann, Lemberg** (Galizien), Kollontajgasse 1.

Inhalt:

Wissenschaftliche Original-Mittheilungen.

v. Mueller, Note on Botanical Collections, p. 193.

Botanische Ausstellungen und Congresse.

Bakteriologisches vom X. internationalen medicinischen Kongresse zu Berlin, p. 195.

Originalberichte gelehrter Gesellschaften.

K. K. zoologisch-botanische Gesellschaft in Wien.

Botanischer Discussionsabend am 19. Febr. 1892.

v. Wettstein, Ueber die Systematik der Solanaceae, p. 197.

Monats-Versammlung am 2. März 1892.

Wilhelm, Die Baum- und Strauchwelt Südösterreichs, p. 200.

Botanischer Discussionsabend am 18. März 1892.

Boehm, Ueber die Respiration der Kartoffeln, p. 200.

Botanische Gärten und Institute, p. 202.

Instrumente, Präparations- und Conservations-Methoden etc.,

Moll, Het slijpen van microtoom-messen, p. 202.
Pregl, Ueber eine neue Carbolmethylenblau-Methode, p. 203.
Schill, Beiträge zur bakteriologischen Technik, p. 203.

Sammlungen.

Arnold, Lichenes Monacenses exsiccati. Nr. 143—203, p. 204.

Ausgeschriebene Preise, p. 205.

Referate.

Baehr, Vierzig Präparationen für den Unterricht in der Pflanzenkunde, p. 218.
Engler, Syllabus der Vorlesungen über specielle und medicinisch-pharmaceutische Botanik. Eine Uebersicht über das gesammte Pflanzensystem mit Berücksichtigung der Medicinal- und Nutzpflanzen, p. 211.
Kamiensky, Untersuchungen über die Familie der Lentibularieae (Utricularieae), p. 208.
Loew, Ueber das Verhalten des Azoimids zu lebenden Organismen, p. 207.
Palladin, Pflanzenphysiologie, p. 207.
Palouzier, Essai d'une monographie des Fougères françaises, p. 205.
Patschosky, Beiträge zur Flora der Krim, p. 211.
Savastano, La patologia vegetale dei greci, latini ed arabi. Memoria, p. 214.
Tschirch, Indische Heil- und Nutzpflanzen und deren Cultur, p. 216.
Winkler, Decas decima Compositarum novarum Turkestaniae nec non Bucharae incolarum, p. 210.
Zopf, Ueber die Wurzelbräune der Lupinen, eine neue Pilzkrankheit, p. 213.

Neue Litteratur, p. 218.

Personalnachrichten.

Deward ist an Stelle des Mr. **Hitchcock** zum general assistant in botany am Missouri Botanical Garden gewählt worden, p. 224.
v. Herder siedelt nach Wiesbaden über, p. 224.
Dr. **Schober** ist als Lehrer der Naturwissenschaften am Paulinum in Horn-Hamburg angestellt worden, p. 223.

Ausgegeben: 11. Mai. 1892.

Druck und Verlag von Gebr. Gotthelft in Cassel.

Band L. No. 8. XIII. Jahrgang.

Botanisches Centralblatt.

REFERIRENDES ORGAN
für das Gesammtgebiet der Botanik des In- und Auslandes.

Herausgegeben
unter Mitwirkung zahlreicher Gelehrten
von
Dr. Oscar Uhlworm und **Dr. F. G. Kohl**
in Cassel. in Marburg.

Zugleich Organ
des
Botanischen Vereins in München, der **Botaniska Sällskapet i Stockholm**, der **Gesellschaft für Botanik zu Hamburg**, der **botanischen Section der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Cultur zu Breslau**, der **Botaniska Sektionen af Naturvetenskapliga Studentsällskapet i Upsala**, der **k. k. zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien**, des **Botanischen Vereins in Lund** und der **Societas pro Fauna et Flora Fennica in Helsingfors.**

Nr. 21. | Abonnement für das halbe Jahr (2 Bände) mit 14 M. durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. | 1892.

Die Herren Mitarbeiter werden dringend ersucht, die Manuscripte immer nur auf *einer* Seite zu beschreiben und für *jedes* Referat neue Blätter benutzen zu wollen. **Die Redaction.**

Wissenschaftliche Original-Mittheilungen.

Ueber die Verwandtschaftsverhältnisse der Acanthaceen-Gattung Somalia Oliv.

Von
H. Solereder,
München.

Bei dem Studium der neueren, in den letzten Jahren erst bekannt gewordenen *Acanthaceen*-Gattungen fiel mir bei der Beschreibung des neuen Genus *Somalia* Oliv. (in Hooker Icones, Ser. III, Vol. VI, 1886—87, tab. 1528) die Bemerkung auf: „folia . . . . . . paginis utrinque setis rigidis adpressis mediofixis strigosis". Darnach besitzt die einzige Art dieser Gattung, *Somalia diffusa* Oliv., zweiarmige Haare, deren Vorkommen bei den *Acanthaceen* mir bisher — nach einer mündlichen Mittheilung des Herrn Professor Radlkofer — nur für *Barleria Hochstetteri* Nees ab

Esenb. bekannt geworden war. Hobein, der in seiner Arbeit über den systematischen Werth der Cystolithen bei den *Acanthaceen* (in Engler's Jahrb., V., Heft 1, 1884) die Behaarung in dieser Familie mit berücksichtigt, dieses Vorkommniss von zweiarmigen Haaren bei der genannten *Barleria* aber übersehen hat, gibt auch sonst weder bei einer anderen *Barleria*-Art, noch bei einer anderen *Acanthacee* überhaupt zweiarmige Haare*) an.

Das Vorhandensein der zweiarmigen Haare bei *Somalia diffusa* und *Barleria Hochstetteri*, daneben der übereinstimmende Habitus beider, erweckten in mir die Vermuthung, dass die beiden Arten in sehr naher Verwandtschaft zu einander stehen, und so hoffte ich durch die Untersuchung von *Somalia*, welche mir durch das freundliche Entgegenkommen des Herrn Dr. Dyer, Director der Royal Gardens Kew, ermöglicht wurde, etwas Neues über die genauere systematische Stellung von *Somalia* bei den *Acanthaceen* eruiren zu können. *Somalia* wird nämlich von dem Autor des Genus einfach als Angehörige der Tribus der *Justicieen* bezeichnet. Durand führt weiter in seinem Index (1888, p. 316) die in Rede stehende Gattung im Anschlusse an *Justicia*, mit einem Fragezeichen versehen, auf. Ebenso Baillon in Hist. des plantes, Vol. X, 1890, p. 440. Bei Baillon bezieht sich übrigens, wie gleich beigefügt sein mag, das Fragezeichen nicht auf die Stellung von *Somalia* neben *Justicia*, sondern auf die Selbständigkeit der Gattung;**) Baillon hebt nämlich in einer Anmerkung aufs deutlichste hervor, dass *Somalia* nächst verwandt mit *Justicia* sei und vielleicht sogar in diese Gattung als Section einzutreten habe.

Die anatomische Untersuchung von Axe und Blatt bei *Somalia* und die daran sich anschliessende Prüfung der äusseren morphologischen Verhältnisse ergab aber ein ganz anderes Resultat. Sie bestätigten nämlich, worauf in erster Linie schon der Besitz der zweiarmigen Haare bei *Somalia* und *Barleria Hochstetteri* schliessen

---

*) Auch ich habe bei einer orientirenden Durchsicht der zur Zeit im Herb. Monac. befindlichen *Barleria*-Arten deutliche zweiarmige Haare bei einer anderen Art als der oben genannten *B. Hochstetteri* nicht wahrgenommen. Doch fand ich eine Andeutung von solchen bei *Barleria cuspidata* Nees ab Esenb. (Ind. or., Hook. fil. et Thoms.) in Form sog. einarmiger Haare, i. e. einfacher anliegender Haare mit einem entwickelten Arme nach der einen Seite hin und einer kurzen kropfartigen Anschwellung nach der anderen Seite an Stelle des zweiten Armes.

Im Anschlusse an diese zweiarmigen Haare will ich hier kurz noch über einige andere, mir nach gelegentlicher Beobachtung bekannt gewordene, von Hobein (l. c.) nicht erwähnte Haarbildungen berichten. Bei *Barleria Hildebrandtii* Moore (Somaliland, Hildebrandt n. 866, Herb. Vindob.) fand ich sog. Kandelaberhaare, deren Stockwerke in der Regel aus je 2 nebeneinander liegenden Zellen zusammengesetzt sind. Aehnliche solche Haare, aber mit büschelig zusammengedrängten Theilhaaren hat schon Herr Prof. Radlkofer — nach mündlicher Mittheilung — bei *Barleria longiflora* L. fil. wahrgenommen und ähnliche solche Büschelhaare sind es wohl auch, welche Oliver in Hooker Icon. tab. 1511 für seine *Ruellia discifolia* beschrieben und abgebildet hat.

**) Vergl. auch Baillon, Dictionn., IV, 1892, p. 86.

liess, dass *Somalia* in nächster Verwandtschaft zu der Gattung *Barleria* steht.

Unter den *Acanthaceen* besitzen *Barleria* und einige andere, *Barleria* nächst verwandte Gattungen — *Barleriola, Lepidagathis, Neuracanthus* und *Lophostachys*, nicht aber *Crabbea* und *Periblema* (s. hierüber Solereder, Holzstructur, 1885, p. 202) — allein ein deutliches intraxyläres und interxyläres Phloëm; das letztere ist in Form von ganz winzigen Gewebegruppen ausgebildet. Für einige der genannten Gattungen hat Radlkofer („über den systematischen Werth der Pollenbeschaffenheit bei den *Acanthaceen*" in Sitz.-Ber. der bayer. Akad. der Wissensch., 1883, p. 256 sqq.) eine charakteristische Pollenform, die sich kurz als „Wabenpollen" bezeichnen lässt, hervorgehoben: Der Pollen ist nämlich ziemlich kugelig, mit wabiger Oberfläche und mit 3 Längsfalten versehen, in deren Mitte je ein Porus gelegen ist. Endlich ist nach Hobein (l. c.) für *Barleria*, aber auch für *Crabbea* und *Periblema* das ausschliessliche Vorkommen sogenannter Doppelcystolithen im Blattgewebe charakteristisch. Diese Doppelcystolithen bestehen bekanntlich aus zwei Cystolithen von meist länglicher Gestalt, die mit ihren in der Regel etwas angeschwollenen Breiteseiten gegen einander zugekehrt sind.

Die besprochenen drei anatomischen Merkmale — intraxyläres und daneben interxyläres Phloëm, ein Wabenpollen von der beschriebenen Beschaffenheit, Doppelcystolithen — finden sich nun auch bei der Gattung *Somalia* und daraus folgt zunächst, dass *Somalia* zu den durch den gleichzeitigen Besitz von mark- und holzständigem Baste ausgezeichneten *Barlerieen*, und weiter unter Berücksichtigung der gemachten näheren Angaben, dass *Somalia* in nächste Nähe von *Barleria*, welcher allein auch die anderen anatomischen Verhältnisse gemeinsam zukommen, gerückt werden muss.

Dieses Ergebniss findet auch beim Vergleiche der exomorphen Charaktere der Gattungen *Barleria* und *Somalia* seine Bestätigung.

Somalia diffusa besitzt zunächst denselben Habitus, wie gewisse *Barleria*-Arten, z. B. *B. Hochstetteri*. Die Zweilippigkeit der Corolle, welche bei *Somalia* besonders deutlich ausgeprägt ist, kommt auch bei *Barleria*-Arten vor und zwar in gleichem Grade beispielsweise bei *B. Hochstetteri*. Bei *Somalia* sind weiter nur 2 Staubgefässe fertil, während die 3 übrigen als kurze Staminodien ausgebildet sind. Aehnliches findet sich auch bei vielen *Barleria*-Arten, bei welchen an Stelle der sonst vorhandenen didynamischen Staubgefässe nur 2 fertile Staubgefässe und daneben 2 Staminodien vorkommen, welche letztere übrigens (*B. Hochstetteri*) mitunter auch fehlen können. Der Unterschied, dass bei *Somalia* 3, bei *Barleria*-Arten 2 Staminodien entwickelt sind, ist kein erheblicher. Der Fruchtknoten ist endlich bei *Barleria* (*B. Hochstetteri* und andere Arten), wie bei *Somalia* an der Basis von einem schüsselförmigen Discus*) umgeben und von einem langen, an der Spitze etwas verdicktem Griffel gekrönt.

Wenden wir unseren Blick weiter auf das, was zur Unterscheidung von *Barleria* und *Somalia* hervorgehoben werden kann und fragen wir uns, ob diese Merkmale geeignet sind, eine nächste Verwandtschaft von *Barleria* und *Somalia* in Abrede zu stellen.

Es kommt hier zunächst die verschiedene Beschaffenheit der Kelchblätter in Betracht, welche bei beiden Gattungen in Folge Verwachsung der beiden nach hinten liegenden in Vierzahl vorhanden sind. Diese 4 Kelchblätter sind bei *Somalia* schmal, lineal-lanzettlich; bei *Barleria* hingegen sind die beiden äusseren Kelchblätter meist breit und umschliessen ein inneres Paar von schmäleren Kelchblättern. Dieser Unterschied ist deutlich, hat aber erfahrungsgemäss in der Familie der *Acanthaceen* nur Gattungswerth. Und es fragt sich sogar, ob derselbe als Gattungsunterschied bei einer neuen Bearbeitung der *Barleria*-Arten aufrecht erhalten werden kann; denn bei einigen von denselben habe ich auch schmälere äussere Kelchblätter angetroffen. wodurch eine Annäherung an die Kelchbeschaffenheit von *Somalia* ausgedrückt ist.

Als ein zweiter, viel wichtigerer Unterschied zwischen *Somalia* und *Barleria* ergibt sich vorerst nach fast allen bisherigen Angaben in der Litteratur die verschiedene Zahl der Samenknospen in den Fruchtknotenfächern der beiden Gattungen. Oliver hebt in seiner Diagnose von *Somalia* richtig hervor, dass dieselbe durch den Besitz einer einzigen Samenknospe in jedem der beiden Fruchtknotenfächer ausgezeichnet sei. Für *Barleria* wird hingegen fast allerwärts das Vorhandensein von je 2 Samenknospen in jedem Fruchtknotenfache hervorgehoben. Nur Baillon (Hist. des plantes, X. 1891, p. 455) macht hiervon eine Ausnahme, indem er 4 oder 2 Samenknospen für den Fruchtknoten von *Barleria* angibt; Baillon hat nämlich bei zwei Arten, welche er früher (in Bulletin de la Societé Linnéenne de Paris 1890, p. 837 sqq.) als zu einer neuen Gattung *Parabarleria* gehörig auffasste, nun aber (in Hist. des plantes X, 1891, l. c.) zu *Barleria* zieht, nämlich bei *Parabarleria Boivini* und *P.***) *Bottae* nur eine einzige Samenknospe in jedem Fruchtknotenfache nachgewiesen. Die Angabe von Baillon, dass bei bestimmten *Barleria*-Arten im Fruchtknoten nur 2 (statt 4) Samenknospen vorkommen, kann ich bestätigen. Bevor mir die Baillon'sche Beobachtung bekannt war, veranlasste mich der Umstand, dass für viele *Barleria*-Arten (siehe Bentham-Hooker, Gen. plant. II, l. c. und DC. Prodr. T. XI, 1847. p. 237), namentlich für die aus der Section *Prionitis*

---

*) Bentham-Hooker (Gen. Plant. II., 1873, p. 1091) haben Unrecht, wenn sie sagen, dass bei *Barleria* nur ein „discus inconspicuus“ vorkomme. Das Vorhandensein eines deutlichen Discus wird übrigens schon von anderer Seite (z. B. von Clarke in Hooker, Fl. Brit. Ind., Vol. III, 1885, p. 482) richtig hervorgehoben.

**) Im Bulletin (l. c.) steht „*S. Bottae*“; dies ist wohl ein Druckfehler.

„capsulae abortu dispermae“ angegeben werden, zu untersuchen, ob diese Arten wirklich 4 Samenknospen (je 2 in jedem Fruchtknotenfache) besitzen oder ob nicht diese Arten nur 2 Samenknospen (eine einzige in jedem Fruchtknotenfache) enthalten, gerade so wie *Somalia*. Die zuletzt ausgesprochene Vermuthung bestätigte sich. Bei *Barleria Hystrix* L. (Ind. or., Hohenacker n. 250, Herb. Monac.), weiter bei der schon mehrfach erwähnten *B. Hochstetteri* und bei *B. Hildebrandtii* Moore (Somaliland, Hildebrandt n. 866, Herb. Vindob.) fand ich nämlich nur eine Samenknospe in jedem Fruchtknotenfache vor. Und damit ist auch der letzte Einwurf gegen eine sehr nahe Verwandtschaft von *Somalia* mit *Barleria* beseitigt.

Ich gehe nun noch dazu über, die Gründe darzulegen, die gegen die nahe Verwandtschaft von *Somalia* mit *Justicia*, welche Baillon (l. c.) annimmt, sprechen. Damit steht die Frage im engsten Zusammenhange, wie es überhaupt kommt, dass *Somalia* als nächste Verwandte von *Justicia* aufgefasst werden konnte. Darüber glaube ich nun im Folgenden vollkommen Aufklärung erbringen zu können. In erster Linie gab hierzu die Zweilippigkeit der Krone bei *Somalia diffusa* die Veranlassung und sodann die Zahl der Staubgefässe. In zweiter Linie veranlasste dies der Umstand, dass Baillon der von Oliver aufgestellten monotypischen Gattung *Somalia* mit *S. diffusa* noch eine zweite, von ihm bisher nicht näher bezeichnete Art zuführte, welche aber, wie ich aus Baillon's Angaben schliessen zu müssen glaube und wie ich gleich zu zeigen versuchen werde, nach meiner Meinung mit *Somalia* nichts zu thun hat, wohl aber in nächster Verwandtschaft zu *Justicia* zu stehen scheint. Dadurch, dass Baillon diese neue Art von *Somalia* verknüpfte, schuf er, indem ihm dabei immer die eigene scheinbare neue Art von *Somalia* vor Augen war, die nahe Verwandtschaft von *Somalia* zu *Justicia*, die thatsächlich nicht besteht.

In seiner Hist. des plantes (T. X, l. c.) sagt Baillon in einer Anmerkung, dass die Gattung *Somalia* aus zwei Arten*) besteht. Von der zweiten (neuen) Art besass Baillon, wie aus der Gattungsdiagnose hervorgeht, auch Fruchtmaterial; denn von *Somalia diffusa* ist nach Oliver die Fruchtbeschaffenheit nicht bekannt. Die Worte „capsula crasse stipitata ceteraque *Justiciae*“ in der Baillon'schen Diagnose von *Somalia*, welche die nahe Verwandtschaft von *Somalia* mit *Justicia* mit documentiren helfen, beziehen sich also lediglich auf die zweite (neue) Art und beweisen nicht, was Baillon will, verwandtschaftliche Beziehungen von *Somalia* zu *Justicia*, sondern nur, dass die neue von Baillon für eine *Somalia* aufgefasste Art zu *Justicia* nahe verwandt ist. Dass weiter Baillon irrthümlich diese neue, mit *Justicia* nahe verwandte Art zu *Somalia* gezogen hat, und somit die von Baillon aufgestellte Verwandtschaft von *Somalia* und *Justicia* hinfällig wird, dafür erblicke ich in der Art und Weise, in welcher Baillon die Kronenverhältnisse von *Somalia* — wohl unter dem Eindrucke der von ihm als neue *Somalia*-Art bezeichneten Pflanze — darstellt, den deutlichsten Beweis.

---

*) Wenn ich den Wortlaut anführen soll, so sagt Baillon „Spec. 1, 2“, als ob er sich nicht sicher fühlt, ob nicht die beiden Arten — *Somalia diffusa* und seine neue — in eine Art zusammengezogen werden müssen. (Vergleiche auch Baillon, Dictionnaire Vol. IV, l. c.)

Die betreffende Stelle lautet bei Baillon (l. c) folgendermaassen: „Flores *Justiciae*; . . . . . Corolla bilabiata; . . . . . limbi 2-labiati labio postico conçaviusculo intimo, integro v. plus minus profunde 2-fido, antici 3-fidi lobo medio lateralibus subaequali v. angustiore intimo.“ Damit ist nicht in Einklang zu bringen, was Oliver (l. c.) über die Kronbeschaffenheit von *Somalia diffusa* sagt und abbildet. In der Diagnose von Oliver heisst es nämlich ganz richtig: „Corolla bilabiata labiis tubo aequilongis, labio antico obovato obtuso integro aestivatione exteriore, postico 4-fido segmentis oblanceolatis obovatisve obtusis duobus lateralibus caeteris paullo majoribus.“

Gerade dieser letzte Umstand ist es, welcher auch auf das deutlichste dargelegt, dass an der Ansicht von Baillon nicht länger festgehalten werden darf. Indessen will ich mich damit noch nicht begnügen, sondern zum Ueberflusse einige andere und zwar insbesondere anatomische Verhältnisse anführen, welche der nahen Verwandtschaft von *Somalia* und *Justicia* entgegen sind. *Somalia* besitzt zunächst nicht die charakteristisch beschaffenen Antheren von *Justicia* und den mit *Justicia* zunächst verwandten Gattungen*); die beiden Antherenhälften sind nämlich bei *Somalia* in gleicher Höhe am Connective befestigt, gleich lang und zeigen an der Basis keinerlei Anhängsel. Bei *Justicia* fehlt weiter das intraxyläre und ebenso das interxyläre Phloëm vollständig. Zweiarmige Haare sind gleichfalls bei *Justicia* nicht zur Beobachtung gelangt. Ebensowenig Doppelcystolithen; an Stelle derselben sind nach Hobein (l. c.) einfache Cystolithen vorhanden. Endlich ist auch bei *Justicia* die Pollenform eine andere, als bei *Somalia* (siehe hierüber Radlkofer, l. c.).

Zum Schlusse meiner Mittheilung möchte ich kurz noch eine Frage berühren. *Somalia diffusa* und die des öfteren erwähnte *Barleria Hochstetteri* sind in jedweder Beziehung, sowohl rücksichtlich der anatomischen, als auch der äusseren morphologischen Structurverhältnisse so ähnlich, dass ich am Anfange meiner Untersuchung glaubte, dass beide Arten zu demselben Genus gehören müssten. Einen Unterschied zwischen denselben in generischer Hinsicht bildet nämlich nach dem Vorausgehenden nur die verschiedene Breite der Kelchblätter, von der ich übrigens schon oben bezweifelte, ob sie als Gattungsunterschied beibehalten werden kann. Um so weniger scheint letzteres der Fall zu sein, als die beiden in Rede stehenden Arten vor anderen die charakteristischen zweiarmigen Haare und die einzige Samenknospe in jedem der beiden Fruchtknotenfächer gemeinsam haben. Gesetzten Fall nun, es ergibt sich in der Folge, dass *Somalia diffusa* und *Barleria Hochstetteri* zu derselben Gattung zu rechnen sind, so würde damit auch die Scheidewand zwischen dem bisherigen Gattungsbegriff von *Barleria* einerseits und *Somalia* andererseits fallen. Es würde dann die doppelte Frage herantreten, ob entweder *Somalia* in den Gattungsbezirk von *Barleria* einzutreten hat oder aber, ob nicht durch ein gründliches Studium der *Barleria*-Arten ein anderer neuer Gattungsumfang für *Barleria* und damit auch Unterscheidungsmerkmale zwischen *Barleria* und *Somalia* gewonnen werden können. Bei Lösung dieser Fragen hat man jedenfalls ein Augenmerk auf das Vorkommen von 2 oder 4 Samenknospen in dem Fruchtknoten bei den gegenwärtig zu *Barleria* gerechneten Arten (s. oben) und von 2 Samenknospen bei *Somalia* zu haben; es ist möglich, dass auf Grund dieses Verhältnisses ein Theil der *Barleria*-Arten in die Gattung *Somalia* einzutreten hat.

---

*) Antherae biloculares loculo altero majore vel altius affixo; loculus inferior basi calcare saepius albo interdum minuto appendiculatus. (Conf. Benth.-Hook II, p. 1069.)

Auf diese zuletzt berührten Fragen näher einzugehen und dieselben zu beantworten, muss ich dem überlassen, welcher im Besitze von reichhaltigem Artmaterial aus der Gattung *Barleria* hierzu am besten ausgerüstet ist; mir genügt es, dieselben angeregt zu haben.

K. botanisches Museum in München, April 1892.

Botanische Ausstellungen und Congresse.

Bakteriologisches vom VII. internationalen Congress für Hygiene und Dermographie zu London.

Laveran (Paris): Die Aetiologie der Malaria.

Das Vorhandensein der Malariaparasiten wird heute kaum noch bestritten. Dieselben treten auf 1. als freie, pigmentführende runde Körperchen mit lebhaft amöboider Bewegung, 2. als Geisselträger, 3. als unbewegliche halbmondförmige und endlich 4. als rosettenförmige Körperchen, welche einer bestimmten Vermehrungsweise der Blutparasiten zu entsprechen scheinen. Ref. nimmt im Gegensatz zu anderen Forschern nur eine Grundform dieses vielgestaltigen Lebewesens an. Die Malariaparasiten der Vögel stehen den menschlichen sehr nahe; doch gibt es bemerkenswerthe Unterschiede; so finden sich die Hämatozoen der Vögel niemals in freiem Zustande. Auch sind alle Impfversuche, durch die man die Malariaparasiten der Vögel auf Menschen pathogen übertragen wollte und umgekehrt, bisher negativ ausgefallen.

Celli (Rom): Die Parasiten der rothen Blutkörperchen.

Die Form der Parasiten steht in Bezug zu ihrer Bewegung und gewöhnlich auch zur Form und Structur des rothen Blutkörperchens, in dem sie sich entwickeln. Die Parasiten mit graduell fortschreitendem Entwicklungscyclus gestalten sich während der ganzen Zeit ihres endoglobulären Lebens nach der Form des rothen Blutkörperchens. Stets ist ein mehr consistentes und färbbares Ektoplasma, ein mehr flüssiges und weniger färbbares Entoplasma und in diesem ein Kern, manchmal mit Kernkörperchen und Kerngerüst, vorhanden. Diese Parasiten ernähren sich auf Kosten des Hämoglobins, welches sie in Melanin umsetzen, wodurch die Zerstörung des rothen Blutkörperchens bewirkt wird. Je langsamer sich die Parasiten entwickeln und zur Sporenbildung schreiten, um so mehr invadiren sie das rothe Blutkörperchen, bis sie dessen

Grösse erlangen. Der Entwicklungscyclus kann bald schneller, bald langsamer vor sich gehen. wodurch die verschiedenen Arten des Wechselfiebers hervorgerufen werden. Die Sporulation mit Gymnosporen ohne vorhergehende Encystirung ist die einzige bekannte Reproductionsweise. Sobald die Parasiten im Plasma frei werden, degeneriren sie wenigstens bei warmblütigen Thieren, während sie bei den kaltblütigen auch dann noch sich üppig weiter zu entwickeln vermögen. Die parasitäre Wirkung vermindert sich mit der Grössenzunahme und steigt mit der Entwicklungsschnelligkeit der Malariaerreger. Sie ist z. B. bei den Kaltblütlern kaum zu constatiren. Es ist wahrscheinlich, dass seitens der Parasiten selbst und durch die Zerstörungsproducte der rothen Blutkörperchen auch etwas Malariatoxin gebildet wird. Die Uebertragbarkeit gelingt nur von Individuum zu Individuum derselben Art. Chinin hält weder die Entwicklung neuer Generationen der Parasiten, noch die regelmässige Dauer des Cyclus auf. Die Erzeugung künstlicher Immunität ist bisher noch nicht gelungen. Doch kennt man z. B. beim Menschen Beispiele natürlicher Immunität, wenigstens in relativem Maassstabe. Die uniglobulären Parasiten der Thiere werden gegenwärtig ziemlich allgemein der Sporozoenklasse zugerechnet, lassen sich aber in keiner der hiervon bisher bekannten drei Unterklassen (*Gregaridina*, *Myxosporidia*, *Sarcosporidia*) so recht unterbringen, weshalb Mingazzini eine vierte Unterklasse für sie vorgeschlagen hat. Wir würden also in derselben jetzt drei Genera haben: *Haemogregarina* (Reptilien und Frösche), *Haemoproteus* (Vögel) und *Plasmodium* (Mensch). Zur Unterscheidung der Species kann man als Kriterium gleichfalls die Verschiedenheit des Wohnsitzes wählen.

Hueppe (Prag): Ueber asiatische Cholera und Untersuchungen über den Kommabacillus.

Da die Cholerabacillen auf unsern gewöhnlichen Nährböden bei aërobem Wachsthum nur verhältnissmässig wenig Gift absondern. kam Ref. auf die Idee, sie den natürlichen Verhältnissen im menschlichen Darm entsprechend unter anaëroben Bedingungen zu züchten, und zwar that er dies mit dem besten Erfolg im frischen geschlossenen Hühnerei. Die Ausscheidung der Choleratoxine war hier eine so lebhafte, dass schon minimale Gaben davon in kurzer Zeit für Versuchsthiere tödtlich waren.

Roux (Paris): Ueber Immunität, deren natürliches Vorkommen und künstliche Erzeugung.

Bei allen Immunisirungsversuchen bleibt es wesentlich, dass die Abschwächung der Bakterien nur langsam stattfindet, da nur auf diese Weise eine erbliche Veränderung erzielt wird. Aus vielen angestellten Versuchen geht hervor, dass die bakterienfeindliche Wirkung der Körpersäfte die Immunität nicht zu erklären vermag. Was die von Metschnikoff entdeckte Phagocytose anbelangt, so huldigte Ref. früher der Ansicht, dass die Phagocyten nur bereits abgestorbene Bacillen aufzunehmen im Stande wären, hat sich aber jetzt davon überzeugt, dass die Bakterien vielmehr in vollkommen lebenskräftigem Zustande von den weissen Blutkörperchen aufgefressen werden. Metschnikoff gelang es sogar, von einem bereits aufgefressenen Milzbrandbacillus noch eine Cultur herzustellen, und diese Cultur war virulent! Werden die Mikroben vor den Angriffen der Leukocyten geschützt, so vermehren sie sich auch beim immunen Thier. Die Kraft, welche die Leukocyten zu den Bakterien hinzieht, ist jedenfalls chemotaktischer Natur, indem Producte der Bakterienthätigkeit anlockend auf die weissen Blutkörperchen zu wirken scheinen. Um eine immunisirende Wirkung zu erzielen, ist es aber nöthig, dass die Phagocytose sofort nach der Infection eintritt, da sonst das von den Mikroben bereits abgesonderte Gift genügt, um die Thätigkeit der Leukocyten zu unterdrücken. Die erworbene Immunität besteht in der Angewöhnung der Phagocyten an die Bakterienproducte, die natürliche Immunität dagegen beruht auf anderweitigen chemischen oder physikalischen Bedingungen. Uebrigens schliesst die Phagocytenlehre keineswegs die Annahme aus, dass auch noch andere Factoren zum Schutze des Körpers wirksam sind. Weit entfernt, durch das, was gegen sie in's Feld geführt wurde, gestürzt zu werden, zieht sie vielmehr Nutzen daraus, — wahrlich ein starker Beweis ihrer gesicherten Grundlage!

Buchner (München): Ueber den gegenwärtigen Stand der Immunitätsfrage.

Die locale Ansammlung der Leukocyten trägt nur den Charakter eines Resorptionsvorganges, da sie auch durch ganz harmlose, aseptisch eingeführte Substanzen zu Stande kommt. Die Phagocytose muss zwar als ein nützliches Abwehrmittel des Körpers anerkannt werden, aber eine allgemeine und entscheidende Bedeutung hat sie nicht; diese kommt vielmehr den schützenden Stoffen in den Gewebesäften zu, welche indessen nur nach Maassgabe ihrer Quantität wirken im Verhältniss zu der damit in Contact kommenden Menge von Bakterien. Jede Volumeneinheit eines bestimmten Blutes oder Serums vermag nur eine beschränkte Zahl von Bakterien einer bestimmten Art zu tödten. Auf diese Weise erklärt sich auch das scheinbar paradoxe Resultat mancher Versuche. Werden z. B. mehrere Bacillen gleichzeitig in einem feinen Capillarrohr abgelagert, so genügt die umgebende geringe Blutmenge nicht zu ihrer Vernichtung, und die Folge davon ist dann eine Zerstörung der Schutzstoffe, Vermehrung der Bacillen und ein rasches und unaufhaltsames Umsichgreifen der Infection. Für die schützenden, ausserordentlich labilen Eiweissstoffe möchte Ref. den Namen „Alexine“ vorschlagen. Darin stimmt B. mit Roux überein, dass die Beziehungen zwischen Leukocyten und Bakterien nur chemotaktischer Natur sein können; man könnte eine positive und eine negative Chemotaxis unterscheiden. Je stärker nun ein Mikroorganismus durch die Körpersäfte des betreffenden Thierorganismus geschädigt wird, um so mehr muss es zur Proteïnausscheidung und in Folge dessen zur Anlockung von Leukocyten kommen. Hierdurch erklärt es sich auch auf die einfachste Weise, dass man meistens nur bereits degenerirte Bacillen innerhalb der Phagocyten findet.

Hankin (Cambridge): Die antibakterielle Wirkung des Serums.

Ref. möchte die schützenden Eiweisskörper ihrer chemischen Natur nach eintheilen in Sozine, welche im normalen Thierkörper vorkommend die natürliche und in Phylaxine, welche die künstliche Immunität bedingen. Je nachdem sich die Wirksamkeit des betreffenden Eiweisskörpers auf die lebenden Infectionserreger oder nur auf deren Giftstoffe erstreckt, unterscheidet H. wiederum Mykosozine und Mykophylaxine einer- und Toxosozine und Toxophylaxine andererseits.

Emmerich (München): Ueber die künstliche Erzeugung von Immunität gegen croupöse Pneumonie und die Heilung dieser Krankheit.

Als Erreger der croupösen Pneumonie wird gegenwärtig der *Diplococcus pneumoniae* von Fraenkel wohl allgemein anerkannt. Die Krankheit ist aber sicher bei Thieren und wahrscheinlich auch beim Menschen heilbar durch Injection des Blutes und Gewebesaftes künstlich immunisirter Kaninchen. Die Wirkung desselben ist verschieden je nach der Methode, welche zur Immunisirung angewendet wurde. Ein Mittel von fast idealer Heilkraft erhält man, wenn die Schutzimpfung vermittels intravenöser Injection hochgradig verdünnter, vollvirulenter Culturen vorgenommen war.

Metschnikoff (Paris): Ueber die Wirkung des *Vibrio Metschnikoffi.*

Das Serum von Meerschweinchen, die gegen *Vibrio Metschnikoffi* immunisirt sind, wirkt rasch tödtend auf diesen Infectionserreger, während im Serum normaler Thiere Vermehrung stattfindet. Die Phagocytose ist bei diesen Infectionsversuchen eine sehr ausgedehnte und muss überhaupt gerade der genannte Mikroorganismus als ein besonders geeignetes Object bezeichnet werden zum Studium der Befähigung der Phagocyten zum Fressen und Vernichten lebender Vibrionen. Die Phagocytentheorie behauptet nicht, dass der Schutz des Organismus ausschliesslich durch sie bewirkt werde, wohl aber in erster Linie. Sie steht in Beziehung zu den Errungenschaften des Darwinismus und bedeutet eine Allianz zwischen Medicin und Biologie, aus der beiden Disciplinen nur Vortheil erwachsen kann.

Kohl (Marburg).

Botanische Gärten und Institute.

Hansen, A., Bericht über die neuen botanischen Arbeitsräume in der zoologischen Station zu Neapel. (Botanische Zeitung. 1892. No. 17. p. 279—285.)

Referate.

Ströse, K., Leitfaden für den Unterricht in der Naturbeschreibung an höheren Lehranstalten. II. Botanik. Heft 1. Unterstufe. 8⁰. 60 pp. Dessau (P. Baumann) 1891.

Dieses kleine Lehrbuch verfolgt das Ziel, die Grundbegriffe des botanischen Studiums direct aus der Anschauung des lebenden Objectes abzuleiten. Zum Verständniss einer solchen Betrachtung sind also nur einige allgemeine Kenntnisse nothwendig, wie sie in der Einführung gegeben werden, über die Zustände der Körper, Messen der Ausdehnung und des Gewichtes, Wärme und Licht u. s. w. Der erste Abschnitt des eigentlichen Gegenstandes behandelt dann gleich die Blüten. Verschiedene wichtigere Formen derselben werden durch Untersuchung der Tulpe, der *Cardamine*, des Veilchens, der Kirsche, der rothen Taubnessel, der Maiblume, der Akazie kennen gelehrt, daraus werden dann einige Begriffe von der Befruchtung und vom regelmässigen und symmetrischen Blütenbau abgeleitet. In ähnlicher Weise sind Blätter und Zweige behandelt, es wird darauf zur Beschreibung ganzer Pflanzen und zur Betrachtung der Früchte und Samen übergegangen und von Lebenserscheinungen wird die Thätigkeit der Wurzeln und der Einfluss der Wärme besprochen.

Im zweiten Curs werden dann allgemeinere morphologische Begriffe gewonnen durch Betrachtung von Keimpflanzen und Pflanzentheilen, allgemeinere systematische Begriffe durch vergleichende Beschreibung mehrerer Pflanzen; von Lebenserscheinungen werden die Lebensdauer, Vermehrung und Verbreitung der Pflanzen behandelt.

Der dritte Curs führt in das natürliche System ein (Beschreibung von Vertretern monokotyler und dikotyler Familien), bespricht in dem Capitel „Lebenserscheinungen“: Die Schutzeinrichtungen der Pflanzen, in Deutschland angebaute Culturgewächse und Züchtung derselben, Verbreitungsmittel der Früchte und Samen, und schliesst mit einer Uebersicht des Systems der Samenpflanzen. Eine Bestimmungstabelle der wichtigsten Bäume und Sträucher (wie man sie in der Natur zu treffen pflegt) nach den Blättern wird im Anhang gegeben.

Alle Abschnitte sind sehr kurz und im Unterrichtston gehalten. Die Angaben sind im Allgemeinen correct und die Demonstrationsobjecte zweckmässig ausgewählt, wenig glücklich erscheint die Auswahl der Beispiele für in Deutschland angebaute Arzneipflanzen: *Digitalis*, *Aconitum*, *Matricaria*. Ueber die Zweckmässigkeit der Reihenfolge der einzelnen Abschnitte lässt sich streiten; die Einschaltung derjenigen über die Lebenserscheinungen zwischen die andern scheint gemacht zu sein, um das Interesse mehr anzuregen. Jedenfalls dürfte das hier befolgte Unterrichtssystem ein zweckmässiges sein.

Möbius (Heidelberg).

Famintzin, A., Ueber die Symbiose von Algen mit Thieren. (Arbeiten des botan. Laboratoriums der Akademie der Wissenschaften zu St. Peterburg. 1891. No. 1.) 8⁰. 22 pp. Mit 1 farbigen Tafel. St. Petersburg 1891. [Russisch.]

Diese Mittheilung beschäftigt sich mit den „grünen Zellen“ (Zoochlorellen) der Infusorien (*Stentor*, *Paramaecium*, *Vorticella*, *Stylonychia*) und zum Theil von *Spongia fluviatilis*. Ueber die Algennatur dieser Zellen ist bekanntlich viel gestritten worden; so sehr auch die Structur derselben für die Algennatur spricht, so fehlt doch der erforderliche directe Beweis, denn es ist bisher nicht mit Sicherheit gelungen, sie ausserhalb ihrer Wirthe zur Vermehrung zu bringen.

Verf. beschreibt zunächst die Structur der Zoochlorellen; er fand an denselben, wie seine Vorgänger, eine gallertige Membran, ein Chromatophor mit Pyrenoid, deren Theilung verfolgt werden konnte, ferner einen Zellkern, den es ihm nicht blos mit Haematoxylin, sondern auch mit Carmin zu färben gelang (dies war bisher nicht gelungen, was auch als ein Argument gegen die Algennatur der Zoochlorellen verwerthet wurde), endlich zuweilen einen rothen Augenfleck. Die Vermehrung der Zoochlorellen innerhalb ihrer Wirthe war schon bekannt, doch gibt Verf. als Erster eine nähere Beschreibung des Theilungsvorganges.

Die aus den Infusorien isolirten Zoochlorellen zur Vermehrung zu bringen und zu cultiviren, bemühte sich Verf. jahrelang vergeblich, bis es ihm schliesslich auf folgende Weise gelang:

Wird ein *Paramaecium Bursaria* auf den Objectträger gebracht und nach Entfernung des überschüssigen Wassers mit Deckglas bedeckt, so zerfliesst es, während die grünen Zellen lebendig bleiben. In den Raum unter dem Deckglas wurde nun eine Flüssigkeit zufliessen lassen, bestehend aus 1000 Theilen Wasser, 1 Theil saurem Kaliumphosphat, 1 Theil Ammoniumsulfat und etwas in Pulverform zugesetztem Magnesiumcarbonat und Calciumsulfat. Die Zoochlorellen waren durch das Infusorienplasma festgeklebt und veränderten ihre Lage nicht, trotzdem die Nährflüssigkeit täglich erneuert wurde. Einzelne derselben wurden nun gezeichnet; das Präparat blieb, unter den nöthigen Vorsichtsmaassregeln gegen Austrocknen, unverändert unter dem Mikroskop liegen; so konnten also ein und dieselben *Zoochlorella*-Individuen lange Zeit hindurch verfolgt werden, und es stellte sich heraus, dass dieselben nicht nur erheblich wuchsen, sondern auch wiederholte Theilungen eingingen. Auf diese Weise ist es möglich, sämmtliche Zoochlorellen eines zerdrückten *Paramaecium* am Leben zu erhalten und sich durch Theilung vermehren zu lassen.

Das nämliche Verfahren führte bei *Stentor polymorphus* zu keinem positiven Resultat, was zum Theil daran lag, dass das abgestorbene Plasma dieses Infusoriums die Zoochlorellen nicht fixirt; oft bleiben sogar die zerfallenen Stücke desselben lebendig und fangen von neuem an, sich zu bewegen. Verf. tödtete daher zunächst den auf Deckglas gebrachten *Stentor* durch Sodawasser und umgab ihn zum Zwecke des Fixirens mit einem Tropfen Agar-

Agar, in dem die Zoochlorellen mittels Präparirnadel gleichmässig vertheilt wurden. Das Präparat wurde in einer feuchten Kammer gehalten und von Zeit zu Zeit mit der oben genannten oder einer etwas abweichend zusammengesetzten Salzlösung befeuchtet. So blieb ein Theil der Zoochlorellen am Leben und kam zur Vermehrung, und zwar waren das meist diejenigen, die direct von Agar umgeben waren, während merkwürdigerweise diejenigen, welche in den Plasmaresten des *Stentor* lagen, in der Regel bald abstarben. — Die Rolle des Agar besteht hierbei nur darin, dass es ein physikalisch geeignetes Substrat bietet, denn es konnte mit gleichem Erfolg durch Kieselgallerte ersetzt werden.

Die symbiotische Bedeutung der Zoochlorellen für die sie beherbergenden Thiere sahen die früheren Autoren vornehmlich darin, dass letztere von Ersteren einen Theil der von ihnen assimilirten organischen Substanzen beziehen; diese wurden für die wesentliche oder selbst einzige Nahrungsquelle der betreffenden Thiere erklärt. Nach dem Verf. ist die Rolle der Zoochlorellen eine complicirtere. Abgesehen davon, dass sie bei ihrer Assimilation ihren Wirth reichlich mit Sauerstoff versehen, dienen sie ihm jedenfalls zum Theil auch ganz direct als Nahrung: Fast in jedem Exemplar von *Stentor* z. B. findet man einzelne Zoochlorellen in verschiedenen Stadien der Verfärbung und des Zerfalles. In grossem Maassstabe geschieht die Verdauung der Zoochlorellen seitens ihrer Wirthe, wenn man diese andauernd dunkel hält; alsdann werden, wie bekannt, schliesslich sämmtliche Zoochlorellen in verändertem und verfärbtem Zustande ausgestossen.

Die durch Zoochlorellen grün gefärbten Infusorien, und ebenso *Spongilla*, nehmen daneben reichlich auf dem gewöhnlichen Wege Nahrung auf, sie verschlingen oft massenhaft Algen, kleinere Infusorien etc., z. B. *Scenedesmus*, *Chilomonas* (welches farblose Infusorium bekanntlich reichlich Stärkekörner enthält). Diese Organismen bleiben zunächst eine zeitlang lebendig, gerathen dann aber in Verdauungsvacuolen, in denen sie allmählich zersetzt werden. Daher findet man in *Stentor* und in den amöboiden Zellen von *Spongilla* sehr oft theils noch intacte Stärkekörner, theils Vacuolen, deren Inhalt sich mit Jod violett färbt. Dies ist auch insofern von Bedeutung, als dadurch eine Beobachtung ihre natürliche Erklärung findet, aus der Lankaster ein Hauptargument gegen die Algennatur der Zoochlorellen herleitete. Lankaster fand nämlich in diesen niemals Stärke, dagegen beobachtete er bei *Hydra* und *Spongilla* andere sehr ähnliche, theils grüne, theils farblose, stärkeführende „Organe“, sowie besondere stärkehaltige und eiweisshaltige Vacuolen. Diese vermeintlichen Organe und die Vacuolen sind nun offenbar nichts anderes, als von aussen aufgenommene fremde Organismen in verschiedenen Stadien der Verdauung.

Ausser den beiden von Brandt beschriebenen Zoochlorellen, welche in Symbiose mit Infusorien vorkommen, *Zoochlorella parasitica* und *Z. conductrix*, fand Verf. noch eine dritte Art auf, die er wegen ihrer bedeutenderen Dimensionen *Zoochlorella maxima* nennt. Sie wurde häufig (alsdann unter Ausschluss der beiden Arten) in *Stylonychia* und *Stentor* angetroffen. Auch sie konnte ausserhalb der Infusorien zur Vermehrung gebracht werden.

Rothert (Leipzig).

Massart, Jean, Recherches sur les organismes inférieures. II. La sensibilité à la concentration chez les êtres unicellulaires marins. III. La sensibilité à la gravitation. (Bulletin de l'Académie Royale de Bélgique. Sér. III. T. XXII. 1891. p. 148—167.*)

Die Versuche, mit drei Spirillen, *Heteromita rostrata*, *Anophrys sarcophaga*, *Euplotes harpa* und *Oxytricha* im Hängetropfen von Meerwasser, dem entweder seitlich etwas Kochsalz zugefügt war, oder der durch einen Canal mit einem Süsswassertropfen communicirte, ergaben, dass die Organismen, welche in einem Medium von constanter Concentration zu leben gewohnt sind, zumeist in gleicher Weise stärkere wie schwächere Concentration fliehen; unempfindlich war nur ein *Spirillum* gegen beides und *Oxytricha* gegen verminderte Concentration. Auch gegen die Partialpressung des Sauerstoffs zeigten sich die Meeresorganismen empfindlich und suchen in einem mit einem Deckglas bedeckten Meerwassertropfen am Rande sowohl wie um die eingeschlossenen Luftblasen stets die ihnen am meisten zusagende Zone aus; diese Zone liegt für *Anophrys* z. B. den Luftblasen wie dem Rande stets erheblich näher, als für die Spirillen.

Versuche, welche positive Geotaxie bei Flagellaten beweisen sollten, wie solche zuerst Frank Schwarz, später Aderhold angestellt hatten, waren hinsichtlich ihrer Deutung von Verworn angegriffen worden. Dieser Forscher hielt es aus physikalischen Gründen für selbstverständlich, dass die stillstehende Geissel einer Flagellate beim Fallen nach oben gerichtet sei, und dass darum, bei nicht allzustarker Thätigkeit die bei der Bewegung stets vorangerichtete Geissel eine der Schwere entgegengesetzte Bewegung nach der Oberfläche des Wassers zu ausführen müsse. Diese anscheinend so einleuchtende Erklärung wurde durch die Experimente des Verfs. in keiner Weise bestätigt. Er beobachtete seine Organismen mit horizontal gelegtem Tubus und verhältnissmässig schwacher Vergrösserung, um ein grosses Gesichtsfeld zu haben, in vertical gestellten, an beiden Enden offenen Glasröhrchen, welche zur Controle und Wiederholung des Experiments jeweils umgekehrt wurden. Von den beiden Spirillen, deren Verhalten der Concentration des Mediums gegenüber die gleiche war, zeigte sich die eine als positiv, die andere als negativ geotactisch. Sehr bemerkenswerth waren die Resultate bei den Flagellaten. Die farblose *Polytoma Uvella* war negativ geotaktisch; *Chromulina Woroniniana* und *Chlamydomonas Pulvisculus* mussten in senkrecht gestellten Röhrchen zehn Minuten bis eine Stunde unter einem Dunkelkasten gehalten und dann möglichst rasch untersucht werden, um störende Einflüsse des Lichtes zu vermeiden; *Chlamydomonas* war gleichfalls negativ geotaktisch, wenigstens die vollkräftigen Individuen; die Partie, welche sich bei Versuchsmaterial, das dem Bodensatze des Sammelglases entnommen war, stets am unteren Ende der Röhrchen ansammelte, bestand aus zweifelsohne geschwächten Individuen, die auch nach dem Durchbrechen des Röhrchens in der Mitte und Umkehren der einzelnen Hälfte passiv, wie Verf. mit Recht annimmt, zu Boden sanken, die schwach bewegte Cilie nach oben gerichtet, während die vollkommen gesunden alsbald wieder in die Höhe stiegen; *Chromulina* endlich zeigte sich bei 15—20° C negativ, bei 5—7° C positiv geotaktisch. Von ciliaten Infusorien erwiesen sich *Anophrys sarcophaga* und *Euplotes harpa* als negativ geotaktisch, *Vorticella nebulifera* und andere nicht weiter namhaft gemachte Organismen als gleichgültig gegen den Einfluss der Schwere. Die Stellung beim rein mechanischen Herabsinken entsprach bei durch Jodlösung getödteten Organismen nur bei *Chlamydomonas* und *Polytoma,* nicht bei den Spirillen und Infusorien der von Verworn postulirten Orientirung. — Diese so einfachen und klaren Versuche sind sicher ausreichend, um die Anwesenheit beweglicher Organismen auf der Wasseroberfläche auf eine durch negativen Geotropismus hervorgerufene Reizbewegung zurückzuführen.

---

*) Cfr. Botan. Centralbl. Bd. XXXXIII. 1890. p. 190.

L. Klein (Karlsruhe i. B.).

Hansgirg, A., Algologische und bakteriologische Mittheilungen. (Sitzungsberichte der K. Böhm. Gesellschaft der Wissenschaften. 1891. p. 297—365.)

1. Nachträge zu meiner Abhandlung „Ueber die Gattung *Xenococcus* Thr.“ Da Verf. bei *Xenococcus* auch eine Vermehrung durch Gonidien (meist zu 32 in angeschwollenen Zellen gebildet) nachgewiesen hat, so muss diese Gattung von den *Chroococcaceen* zu den *Chamaesiphoneen* neben *Dermocarpa* und *Pleurocapsa* versetzt werden.

2. Ueber die Gattung *Chlorella* Beyerinck, *Chlorococcum* (Fries) Rbh. und *Chlorosphaera* Klebs. *Chlorella* soll zu *Chlorococcum* gezogen werden, da das Vorhandensein oder der Mangel an Schwärmsporenbildung in dieser Gruppe kein constanter Charakter ist. *Chlorococcum* wird aber nur als eine Section von *Protococcus* Ag. angesehen. *Chlorosphaera limicola* Beyerinck soll wahrscheinlich mit einer der bekannten *Pleurococcus*-Formen identisch sein.

3. Beiträge zur Kenntniss der Süsswasseralgen und Bakterienflora Böhmens, Steiermarks, der österreichisch-ungarischen Küstenländer und Bosniens. Dies ist eine lange Liste von *Rhodophyceen*, *Phaeophyceen*, *Chlorophyllophyceen*, *Myxo*(*Cyano*-)*phyceen* und *Schizomycetaceen* (*Bacteriaceen*), welche in den genannten Ländern vom Verf. gefunden wurden. Den Namen ist nur eine ausführliche Aufzählung der Fundorte beigefügt, kurz beschrieben aber sind folgende neue Arten, Varietäten und Formen:

Chantransia Hermani var. *subchalybea* n. var., *Oedogonium fonticolum* var. *flavescens* n. var., *Stigeoclonium Falklandicum* f. *longearticulata* n. f., *Chaetonema irregulare* var. *subvalida* n. var., *Herposteiron Hyalothecae* n. sp., *H. confervicolum* n. f., *Protoderma viride* var. *conchicola* n. var. und var. *thermophila* n. var., *Bertholdia* (*Chaetopeltis*) *orbicularis* var. *grandis* n. var., *Conferva tenerrima* var.

subtilissima n. var., *Microspora elegans* n. sp., *Cladophora glomerata* var. *petraea* n. var., *Trentepohlia abietina* var. *cupressicola* n. var., *T. lagenifera* var. *mediterranea* n. var., *Gloeocystis vesiculosa* var. *caldariorum* n. var., *Palmella mucosa* n. f., *Dactylothece macrococca* n. sp., *Pleurococcus vulgaris* f. *glomerata* n. f., *Zygnema chalybeospermum* var. *gracilis* n. var., *Spirotaenia closteridia* var. *elongata* n. var., *Dysphinctium globosum* var. *perpusilla* n. var., *Cosmarium Meneghinii* var. *crenulata* n. f., *Euastrum gemmatum* var. *angusticollis* n. var., *Diplocolon Heppii* n. f., *Tolypothrix rivularis* n. sp., *T. penicillata* var. *tenuis* n. var., *Plectonema Tomasinianum* var. *gracilis* n. var., *Hydrocoleum Bremii* var. *obscura* n. var., *H. subcrustaceum* n. sp., *H. muscicolum* n. sp., *Lyngbya fallax* n. sp., *L. Bosniaca* n. sp., *Chamaesiphon fuscus* var. *aurata* n. var., *Aphanocapsa anodontae* var. *major* n. var., *Gloeocapsa alpina* var. *mediterranea* n. var., *Chroococcus membraninus* var. *crassior* n. var., *Chroomonas Nordstedtii* var. *gracilis* n. var., *Leptothrix subtilissima* var. *fontinalis* n. var., *Micrococcus* (*Staphylococcus*) *epiphyticus* n. sp., *Euglena acus* var. *minor* n. var.

Möbius (Heidelberg).

Kirchner, O., Die mikroskopische Pflanzenwelt des Süsswassers. Zweite, gänzlich umgearbeitete und vermehrte Auflage. 4⁰. 60 pp. Mit 5 Tafeln. Braunschweig (Gebr. Haering) 1891.

Es ist sehr erfreulich, dass dieses Buch, welches in der ersten Auflage*) bereits eine so gute Aufnahme gefunden hat, in der Weise umgearbeitet wurde, wie es den Fortschritten der Forschung in den letzten Jahren entspricht. Die geringe Preiserhöhung (10 auf 12 Mark), bedingt durch eine Vermehrung des Textes und der Tafeln, ist deshalb gewiss auch nur als billig aufzufassen und es ist zu hoffen, dass sich das Buch bei den Algologen und Liebhabern der mikroskopischen Süsswasserflora weitere Freunde erwirbt. Jedenfalls besitzen wir kein anderes Werk, das eine so gute Uebersicht der hier in Betracht kommenden Formen vom neuesten Standpunkte der Wissenschaft aus bietet.

Von Veränderungen der ersten Auflage gegenüber ist zu erwähnen die Aufnahme der neuen unterdessen aufgestellten Gattungen, die Behandlung der *Phaeophyceen* und *Schizophyceen* unter den Algen und die Ausarbeitung der Pilze. Als Süsswasser-*Phaeophyceen* vereinigt Verf. — mit welchem Recht ist für einige Genera zweifelhaft —: *Hydrurus*, *Thorea*, *Lithoderma*, *Phaeothamnion* und *Pleurocladia*. Die Verbesserungen bei den *Schizophyceen* wurden vor allem nach den neuen Untersuchungen von Bornet und Flahault an den *Nostocaceen* mit Heterocysten vorgenommen. Für die Pilze boten die Arbeiten von Zopf über die *Chytridiaceen* und *Schizomyceten* die Grundlage, auf der ihre Behandlung eine ausführlichere und genauere werden konnte. Die Figuren sind nicht nur um 20 vermehrt, sondern es sind auch einige der früheren durch neue und bessere ersetzt worden.

Dass die Figurenerklärung den Tafeln gegenüber gesetzt wurde, sei als eine wesentliche Erhöhung der Bequemlichkeit erwähnt. Wie wir schon aus der ersten Auflage wissen, ist ein grosser Theil der Figuren nach Originalzeichnungen des Verf. ausgeführt, und zwar lässt die Ausführung kaum etwas zu wünschen übrig. Es sei noch die Bemerkung erlaubt, ob nicht *Hildenbrandtia* besser durch einen Durchschnitt des Thallus, als durch eine Ansicht von oben illustrirt wird und ob nicht bei den *Chlorophyceen* die Chromatophoren und Pyrenoide noch mehr berücksichtigt werden können?

---

*) Conf. Bot. Centralbl. Bd. XXII., p. 97.

Möbius (Heidelberg).

Hesse, R., Die Hypogäen Deutschlands. Eine Monographie. Lief. III. p. 33—46. Taf. V—VII. 4⁰. Halle a. S. (L. Hofstetter) 1891.

Die beiden ersten Lieferungen dieses Werkes sind im Bot. Centralbl. Bd. XLVI. p. 228. besprochen worden; den Inhalt des vorliegenden bildet das 3. Capitel: Die Suche nach Hypogäen, das Sammeln; Aufbewahren und die Verwendung derselben.

Verf. beschreibt zunächst das Terrain, auf dem man diese Pilze zu finden hoffen kann, entsprechend seinen Angaben im 1. Capitel über Wohn- und Entwickelungsstätte derselben. Das Suchen erfordert eine ziemliche körperliche Anstrengung und der Anfänger ist auch verschiedenen Täuschungen durch andere, den Hypogäen ähnliche Gegenstände, z. B. verpilzte Bucheckern, Insekteneier u. a. ausgesetzt. Dagegen kann man darauf rechnen, an dem Orte, wo man einen Fruchtkörper gefunden hat, auch mehrere, und zwar verschiedener Arten zu treffen. Anzeichen für ihr Vorkommen bieten das Colorit, da wenigstens die Früchte mancher Arten lebhaft gefärbt sind, das Hervortreten der Fruchtkörper mit dem Scheitel an die Oberfläche des Bodens oder das gelegentliche völlig epigäische Auftreten derselben, die mitunter stattliche Grösse der Pilze, wodurch der Boden gehoben und gelockert wird, die regelmässige jährliche Wiederkehr an denselben Stellen, die Anwesenheit von leicht erkennbaren Schmarotzerpilzen und bisweilen auch von bestimmten Fliegen und anderen Insekten, und schliesslich der besonders bei Feuchtigkeit leicht wahrnehmbare Geruch. Die Jahreszeit hat wenig Bedeutung für das Vorkommen der Hypogäen, wenn nur die nöthige Feuchtigkeit vorhanden ist. — Die Trüffeln werden auch bekanntlich mit Hunden oder Schweinen „gejagt", über diese Thiere macht Verf. auch verschiedene Angaben. Daran schliessen sich solche über den Ertrag an Trüffeln in Frankreich und Deutschland, in letzterem Land wird der jährliche Ertrag auf ca. 1000 Kilo im Werth von ca. 7000 Mark berechnet, gegenüber 1,500,000 Kilo (= 15,881,000 Francs) in Frankreich für 1870.

Was das wissenschaftliche Sammeln betrifft, so empfiehlt Verf. den Transport der natürlich vorsichtig ausgehobenen Fruchtkörper in Blechschachteln mit Moos und Erde. Für das Aufbewahren werden sie entweder in Spiritus gesetzt oder unzerschnitten getrocknet, letzteres sei besser als das Aufkleben von Längsschnitten auf Papier; doch soll man sie nicht vorher der Sammlung einreihen, als sie durch das Trocknen steinhart geworden sind. Anders ist natürlich die Conservirung für den späteren Consum, die ebenfalls hier besprochen wird, sowie auch schliesslich die Zubereitung, der Trüffelhandel und die Verfälschung der echten Sorten mit minderwerthigen oder anderen Pilzen. Verschiedene interessante Details sind auch in den Anmerkungen mitgetheilt. Auf die Tafeln kann erst später Bezug genommen werden, da sie lauter anatomische Darstellungen verschiedener *Gastromyceten* bieten; sie sind vom Verf. selbst nach der Natur gezeichnet.

Möbius (Heidelberg).

Scott, D. H., Origin of polystely in Dicotyledons. (Annals of Botany. Vol. V. 1891.)

Nach van Tieghems Terminologie wird bekanntlich der innerhalb der Schutzscheide liegende Centralcylinder der Phanerogamenwurzeln als „Stele" bezeichnet, welcher Ausdruck weiterhin auch für alle innerhalb der sog. Stärkescheide des Stengels gelegenen Gewebe derselben Pflanzengruppe, also für Mark, Xylem, Phloëm und Markstrahlen, in Anwendung gebracht wird. Auch bei den jugendlichen Pteridophyten findet sich gewöhnlich eine solche Stele vor; sie spaltet sich aber in der heranwachsenden Pflanze durch fortgesetzte Gabelungen in mehrere gleichgebaute Theile, die wiederum Stelen genannt werden. Es zeichnet sich also der normale Pteridophytenstamm durch den Besitz von mehreren Stelen vor dem nur eine einzige Stele führenden Phanerogamenstamm aus: die Pteridophyten sind polystelisch, die Phanerogamen in der Regel monostelisch.

Von dieser Regel machen nun die Gattungen *Auricula* und *Gunnera* eine interessante Ausnahme, indem sie neben monostelischen (*G. monoica, A. reptans*) hauptsächlich polystelische Arten führen. Diese Anomalie wird um so auffallender und bedarf umsomehr einer Erklärung, als diese beiden Gattungen zu Familien gehören, die in keiner irgendwie näheren verwandtschaftlichen Beziehung stehen.

Als Ausgangspunkt eines solchen Erklärungsversuches betrachtet nun Verf. eine Thatsache, die, obwohl sie schon van Tieghem bekannt war, doch von diesem nicht zu Erklärungszwecken benutzt worden ist, dass nämlich in beiden Familien einige Wasserpflanzen vorkommen, deren Stele eine gewisse Aehnlichkeit mit derjenigen von *Gunnera* und *Auricula* besitzt. Unter den *Primulaceen* zeigt das Gefässbündel der submersen Theile von *Hottonia* einen grossen Anklang an die einzige Stele der monostelischen *Auricula reptans*, diese hinwiederum ist nicht anders gebaut, als die Stelen der polystelischen Arten; unter den *Halorhagidaceen* soll *Myriophyllum* und *Hippuris* in derselben Weise mit *Gunnera monoica* vergleichbar sein. Die Aehnlichkeit beruht in beiden Fällen darin, dass die genannten Wasserpflanzen eine marklose Stele mit äusserst geringem Dickenwachsthum entwickeln, wobei noch besonders zu erwähnen ist, dass bei *Hottonia* in dem über Wasser tretenden Blütenstand wieder normale Dicotylenstructur auftritt (wie ja auch die Inflorescenzen von *Auricula* bekanntlich die Polystelie verloren haben). — Verf. ist nun geneigt, *Gunnera* und *Auricula* als Pflanzen zu betrachten, die wasserbewohnende Vorfahren hatten. Mit der Rückkehr einer Wasserpflanze auf das Land stellt sich natürlich eine grössere Transpiration und dementsprechend auch ein gesteigertes Bedürfniss nach wasserleitenden Geweben ein. Eine solche Vermehrung des Gefässsystems kann in zweierlei Weise stattfinden: Entweder indem sich die eine Stele durch Ausbildung von Mark vergrössert und durch Dickenwachsthum ihr Volum vermehrt, indem also der normale Dicotylenbau wieder hergestellt wird, oder indem die Zahl der Stelen sich steigert, Polystelie auftritt. Der letztere Modus ist es, dem nach Verf. *Gunnera* und *Auricula* ihre Structur verdanken. Dass *Gunnera* durchweg polystelisch ist, *Auricula* dagegen, wie schon bemerkt, in den Inflorescenzzweigen zur Monostelie zurückkehrt, wird dadurch zu erklären versucht, dass erstere von ganz submersen, letztere von halb untergetauchten Vorfahren abstammen soll.

Jost (Strassburg i. E.).

Baillon, H., Histoire des plantes. Fascicule XI. Monographie des Labiées, Verbénacées, Ericacées et Ilicacées. 8⁰. 220 pp. mit 213 Figuren im Text. Paris 1891. 12 frcs.

I. Labiaten.

Die Labiaten oder Lippenblütler bilden eine der natürlichsten Familien, deren Charakter bereits schon früh erkannt wurde. B. de Jussieu gab ihr 1759 den Namen. Sie umfasst etwa 129 Gattungen und 2660 Arten, welche sich auf 9 Gruppen vertheilen.

Lamiées. Calice ordinairement 5—10 nerve. Corolle bilabiée; la lèvre postérieure ordinairement concave ou en casque. Etamines didynames, montant parallélement sous le casque de la corolle; les antérieures plus grandes; plus rarement incluses. Anthères à loges courtes ou oblongues. Logettes de l'ovaire 4, libres. Achaines insérés par une aréole petite et basilaire ou légèrement oblique. 35. Genera.

1. *Lamium* L., 2. *Betonica Tournef.*, 3. *Galeopsis Tournef.*, 4. *Ballota Tournef*, 5. *Roylea* Wall., 6. *Otostegia* Bnth., 7. *Molucella* L., 8. *Lagochilus* Bge., 9. *Eremostachys* Bge., 10. *Phlomis* L., 11. *Eriophyton* Bnth., 12. *Notochaete* Bnth., 13. *Leucas* R. Br., 14. *Lasiocorys* Bnth., 15. *Leonotis* Pers., 16. *Anisomeles* R. Br., 17. *Achyrospermum* Bl., 18. *Colquhouni* Wall., 19. *Braniotome* Rchb., 20. *Chamaesphacos* Schrenck, 21. *Marrubium* Tournef., 22. *Acrotome* Benth., 23. *Sideritis* Tournef., 24. *Scutellaria* L., 25. *Microtaena* Prain, 26. *Perilomia* H. B. K., 27. *Salizaria* Torr., 28. *Brunella* Tournef., 29. *Cleoma* L., 30. *Brazoria* Eng. et Gray, 31. *Melittis* L., 32. *Chelopsis* Miqu., 33. *Macbridea* Ell., 34. *Synandra* Nutt., 35. *Physostegia* Benth.

1. Europa, Africa bor., Asia temp.; 2. Orbis utriusqu. reg. temp.; 3. Europa et Asia temp.; 4. Reg. mediterr., Europa et Asia temp., Africa austr,; 5. India mont.; 6. Oriens, Abyssinia; 7. Reg. mediterr.; 8. Oriens; 9. Asia occ. et media; 10. Reg. medit., Asia temp. et mont., Archip. Malay.; 11. India mont.; 12. India mont.; 13. Asia, Africa et Amer. calid.; 14. Arabia, Africa trop. et aust.; 15. Africa aust., Malacassia, India or.; 16. Asia calid., Australia; 17. Africa trop. cont. et insul. orient., Archip. Malay.; 18. India, China; 19. India mont.; 20. Oriens, Soongaria; 21. Europa, Asia temp., Africa bor., America; 22. Africa austr.; 23. Oriens, Reg. mediterr., Africa insul. bor. occid.; 24. Orbis tot. reg. temp. v. trop. mont.; 25. India or.; 26. America calid. utraque; 27. Reg. mexicano-texana; 28. Orbis tot. reg. temp. et trop. mont.; 29. Hispania, Lusitania, Mauritania; 30. Texas; 31. Europa med. et austr.; 32. Japonia; 33. America borealis; 34. America borealis; 35. America borealis.

2. *Népétées.* Calice ordinairement 15 nerve. Etamines 2, ou plus souvent didynames; les postérieures plus longues. 6 Genera.

Nepeta L.; Orbis vet. hemisph. bor. reg. temp. et calid.; in Africa austral. et America boreal. inquil. — *Lallemantia* Fisch. et Mey; Oriens India. — *Lophanthus* Benth.; America borealis, Asia orient. extra-tropica. — *Hymenocrater* Fisch. et Mey.; Oriens. — *Cedronella* Moench.; America bor. et occ., Insulae Canar. — *Hypogomphia* Bge.; Turkestania, Affghanistania.

3. *Menthées.* Calice 5—10 nerve ou 13 et plus rarement 15 nerve. Corolle à lobes généralement plans. Etamines 2, ou didynames, droites, divergentes ou ascendentes; les anthères à 2 loges souvent confluentes, courtes ou oblongues. 40 Genera.

Mentha Tournef.; Orbis utriusque reg. temp. rariusve calid. — *Lycopus* Tournef.; Orbis vet. et Amer. bor. reg. temp. — *Cunila* L.; America calid. utraque. — *Bystropogon* L'Hérit.; America trop. austro-occid., Insul. Canar. — *Cuminia* Coll.; Insula S. Fernandez. — *Thymus* Tournef.; Europa, Africa bor. et ins. bor.-occid., Asia temp. — *Origanum* Tournef.; Reg. medit., Ins. Canar. — *Monardella* Benth.; America bor. occ. — *Koellia* Moench; Amer. bor. — *Hyssopus* Tournef.; Reg. medit., Asia med. — *Satureja* Tournef.; Reg. medit., Amer. bor. austro-orient. — *Zataria* Boiss.; Oriens. — *Collinsonia* L.; America bor. — *Perilla* L.; India, China, Japonia. — *Perillula* Maxim.; Japonia. — *Mosla* Hamilton; Asia calid. — *Elsholtzia* Willd.; Europa, Asia temp. et calid. Archip. Malayan. — *Comanthosphace* S. Le Moore; Japonia. — *Keiskea* Miqu.; Japonia. — *Melissa* Tournef.; Europa, Asia med. et occ. — *Clinopodium* L.; Orbis utriusque hemisph. bor. reg. temp. — *Thymbra* Tournef.; Regio mediterranea. — *Ceranthera* Ell.; America bor. calid. — *Conradina* A. Gray; Florida. — *Glechon* Spreng.; Brasilia. — *Acantomintha* A. Gray; California. — *Hedeoma* Pers.; America utraque. — *Micromeria* Benth.; Orbis utriusque reg. temp. — *Soliera* Clos.; Chili. — *Gardoquia* Ruiz et Pavon; America utraque calid. — *Poliomintha* A. Gray; Mexico. — *Keithia* Benth.; Brasilia. — *Pogogyne* Benth.; California. — *Pogostemon* Duf.; Asia et Ocean. calid. — *Dysophylla* Bl.; Asia et Ocean. calid. — *Colebrookia* Sm.; India mont. — *Tetradenia* Benth.; Madagascar. — *Horminum* L.; Europa austro-occid. mont. — *Sphacele* Benth.; America calid. utraque, Insul. Sandwich. — *Lepechinia* Willd; Mexico.

4. *Monardées.* Etamines fertiles 2, ascendentes. Anthères à loges liniaires, disjointes, solitaires ou confluentes. 8 Genera.

Monarda L.; America borealis. — *Blephilia* Rafin; Amer. boreal. — *Ziziphora* L.; Reg. mediterr., Asia media. — *Salvia* Tournef.; Orbis utriusque reg. calid. et temp. — *Rosmarinus* Tournef.; Regio med. — *Meriandra* Benth.; India et Abyss. mont. — *Porowskia* Kar.; Asia occid. — *Dorystoechas* Boiss. et Heldr. Oriens.

5. *Lavandulées.* Corolle à lobes égaux, ou les latéraux unis en lèvre à l'intérieur. Etamines didynames, incluses. Loges confluentes. Achaines à aréale oblique en dehors. 1 Genus.

Lavandula L.; Ins. Canar., Regio mediterranea, Oriens, India.

6. *Ocimiées.* Corolle à lobes inégaux; l'intérieur ordinairement dissemblable. Etamines ordinairement exsertes, 2. ou didynames. Loges confluentes. Achaine à aréole basilaire. 21 Genera.

Ocimum Tournef.; Orbis utriusque reg. calid. — *Mesona* Bl.; Asia austro-or. Oceania trop. — *Geniosporum* Wall.; Asia et Africa trop., Madagascar. — *Platystoma* Pal. Beauv.; India, Africa trop. — *Moschosma* Rchb.; Asia, Africa et Ocean. trop. — *Orthosiphon* Benth.; Asia, Africa et Ocean. trop. — *Catopheria* Benth.; Amer. centr., Mexico, Columbia. — *Syncolostemon* E. Mey.; Africa austr. — *Acrocephalus* Benth.; Asia et Ocean. trop., Madagascar. — *Plectranthus* L'Hérit.; Orbis vet. reg. trop. et subtrop. — *Coleus* Lowr.; Africa, Asia et Ocean trop. — *Solenostemon* Schum. et Therm.; Africa trop. occid. — *Hoslundia* Vahl.; Africa trop., Madagascar. — *Aeolanthus* Mart.; Africa trop. et austr. — *Pychnostachys* Hook.; Africa trop. et austr., Madagascar. — *Alvesia* Welw.; Africa trop. — *Anisochilus* Wall.; India. — *Hyptis* Jacqu.; America tropica. — *Eriope* H. B.; Brasilia, Venezuela. — *Peltodon* Pohl; Brasilia. — *Marsypianthes* Mart.; Amer. trop.

7. *Prasiées.* Ovaire profondément 4 lobé. Fruits charnus ou drupacés, insérés par une aréole basilaire petite ou oblongue et oblique-introrse. 5 Genera.

Prasium L.; Insul. Canar., Regio mediterr., Oriens. — *Phyllostegia* Benth.; Ins. Sandwich. — *Stenogyne* Benth.; Ins. Sandwich. — *Gomphostemma* Wall.; India, China, Archip. Malayan. — *Bostrychanthera* Benth.; China.

8. *Prostanthérées.* Corolle à gorge et à lobes larges. Ovaire plus ou moins profondément 4 lobé. Fruits durs rugueux-réticulés à aréole généralement large, latérale ou oblique-introrse. Graines albuminées. 5 Genera.

Prostanthera Labill.; Australia. — *Hemiandra* R. Br.; Australia austro-occident. — *Microconys* R. Br.; Australia austro-occident. — *Westringia* Sm.; Australia extra-tropica. — *Hennigenia* R. Br.; Australia.

9. *Ajugées.* Corolle variable. Ovaire plus ou moins profondément 4 lobé. Fruits durs, rugueux-réticulés, à aréale latérale ou oblique-introrse. Graines non albuminées. 8 Genera.

Ajuga L.; Orbis vet. reg. extra-trop. — *Teucrium* Tournef.; Orbis tot. reg. calid. et temp. — *Tinnea* Kotsch. et Peyr.; Africa tropica. — *Trichostema* L.; America-borealis. — *Isanthus* Mchx.; America borealis. — *Tetraclea* A. Gray; Regio Mexicano-texana. — *Amethystea* L.; Asia temp. — *Cymaria* Benth.; Arch. Malayan., Birma.

Die Verbreitung ist also am stärksten in den temperirten Zonen, wie auf den intra-tropischen Höhenzügen, dem Mittelmeergebiet wie im Orient.

Eine nahe Verwandtschaft herrscht nur mit den *Verbenaceen*, von denen man sie nur künstlich trennen kann.

Die Labiaten sind sämmtlich aromatisch, tonisch wie stimulirend. Sie finden eine Hauptverwendung in der Parfümerie. Einige sind in ihren unterirdischen Theilen essbar. Eine Reihe wird als Gartengewächse zum Schmuck gezogen.

Auf die Verwendung der einzelnen Gattungen hier einzugehen, würde zu weit führen.

II. *Verbenaceae.*

A. L. de Jussieu stellte diese Gruppe unter der Bezeichnung *Vitices* auf; 1806 benamsete er dieselben als *Verbenaceae.* Von Bentham und Hooker sind ihnen die *Phrymeae* wie *Stilbeae* angefügt.

Die Verbreitung ist gross in den heissen wie temperirten Strichen beider Erdhälften; nur *Verbena officinalis* L. erstreckt sich in die kalte Zone. Arktisch wie alpin ist kein Vertreter.

64 Gattungen kennt man mit etwa 800 Arten, welche sich nach Baillon's Ansicht auf folgende 5 Gruppen vertheilen:

1. *Verbénées.* Fleurs irrégulières ou presque régulières, disposées en épis ou grappes de fleurs ou de glomérules, généralement pauciflores (centripètes). Ovaire à 2—4 placentas pariétaux, souvent contigus en dedans, 1, 2 ovulés. Graines généralement depurvues d'albumen. Plantes ligneuses et plus souvent herbacées, à feuilles opposées et rarement alternes. 31 Genera.

Verbena Tournef.; Orbis utriusque reg. calid. et temp. — *Tamonea* Aubl.; America trop. utraque. — *Taligalea* Aubl.; America tropica. — *Monochilus* Fisch. et Mey.; Brasilia. — *Petraea* L.; America calid. utraque. — *Casselia* Nees et Mart.; Brasilia. — *Citharexylum* L.; America calid. utraque. — *Rhaphitamnus* Miers; Chili. — *Duranta* L.; America calid. utraque, Africa trop. — *Coelocarpus* Ralf. f.; Socotora. — *Lantana* L.; Africa, Asia, America trop. et subtrop. — *Lippia* L.; Amer. calid. et temp., Orbis vet. reg. calid. — *Tatea* F. Muell.; Australia. — *Baillonia* Bocqu.; Amer. austr. et extratrop. — *Neosparton* Griseb.; America austr. extratrop. — *Bouchea* Cham.; America calid., Africa trop. et austr., India. — *Stachytarpheta* Vahl.; America calid., Asia et Africa trop. — *Ubochea* H. Bn.; Ins. Capis viridis. — *Priva* Adans.; Orbis utriusque reg. calid. — *Dipyrena* Hook.; Mendoza. — *Acharitea* Benth.; Madagasc. occid. — *Nesogenes* A. DC.; Ins. mar. Pacif., Insul. Rodriguez. — *Spartothamnus* A. Cunn.;

Australia. — *Choanthes* R. Br.; Australia. — *Cyanostegia* Turcz.; Austral. trop. et extratrop. — *Pityrodia* R. Br.; Australia. — *Denisonia* F. Muell.; Austral. trop. — *Physopsis* Turcz; Australia. — *Maltophora* Endl.; Australia occid. — *Dicrastyles* Drumm.; Australia. — *Lachnostachys* Hook.; Australia.

2. *Phrymées.* Fleurs irrégulières, disposées en épis simples. Ovaire à une loge uniovulée. Ovule ascendant, orthotrope. Graine sans albumen. 2 Genera.

Phryma L.; Asia media et or. cont. et ins., America borealis. — *Melananthus* Walp.; Brasilia.

3. *Stilbées.* Fleurs régulières ou peu irrégulières, disposées en épis simples, plus ou moins contractés ou capituliformes. Ovaire à 2 loges uniovulées, ou l'une d'elles stérile. Ovule ascendant, anatrope. Graine pourvue d'albumen. Arbustes éricoides, à feuilles alternes ou verticillées. 4 Genera.

Stilbe Bory; Africa australis. — *Campylostachys* K.; Africa austr. — *Eurylobium* Hochst.; Africa austr. — *Enthystachys* E. Mey.; Africa austr.

4. *Viticées.* Fleurs irrégulières ou plus rarement régulières, disposées en cymes (centrifuges), plus ou moins composées et axillaires, opposées ou disposées en une grappe ramifiée terminale. Ovaire à 2. — ∞ placentas pariétaux bilobés, contigus ou non au centre 7-ovulés. Fruit drupacé, plus ou moins charnu, à graines généralement dépourvues d'albumen. Arbres ou arbustes, à feuilles opposées ou verticillées, simples ou plus rarement digitées ou pennées. 23 Genera.

Vitex Tournef.; Orbis utriusque reg. calid. et temp. — *Kalaharia* H. Bn.; Africa trop. et austr. — *Gmelina* L.; Asia et Oceania trop. — *Cornutia* L.; America calid. utraque. — *Preuma* L.; Orbis vet. reg. calid. — *Oxera* Labill.; Nova Caledonia. — *Faradaya* F. Muell.; Oceania. — *Holmskioldia* Retz.; Asia et Africa or. trop., Madagascar. — *Teucridium* Tournef.; Nova Zeland. — *Ovieda* L.; Orbis totius reg. calid. — *Caryopteris* Bge.; Asia centr., mont. et or., Japan. — *Glossocarya* Wall.; Asia trop. austr., Australia. — *Peronema* Jack.; Malaisia. — *Varengevillea* H. Bn.; Madagascar. — *Petraeovitex* Oliv.; Archip. ind. — *Hymenopyramis* Wall.; India or. — *Tectona* L. fil.; Asia et Oceania tropica. — *Petitia* Jacqu.; Antillae, Mexico. — *Rapinia* Montrons.; Nova Caledonia. — *Callicarpa* L.; Asia et Oceania calid., America utraque calid. — *Geunsia* Bl.; Arch. Malayan. — *Aegiphilia* Jacqu.; America trop. utraque. — *Schizopremna* H. Bn.; Timor.

5. *Avicenniées.* Fleurs régulières ou à peu près, disposées en cymes plus ou moins ramifiées, axillaires ou groupées en grappe terminale composée. Etamines égales. Ovaire à placenta central, libre, avec cloison rudimentaire ou nulle. Ovules généralement 4, orthotropes, descendants. 4 Genera.

Avicennia L.; Orbis utriusque reg. trop. litt. — *Symphorema* Roxb.; India or., Insul. Philipp. — *Sphenodesma* Jack.; Asia trop. austr., Arch. Malayan. — *Congea* Roxb.; Birma, Malaisia peninsula.

Die Verwendung der *Verbenaceen* ist fast genau derjenigen von den Labiaten gleich.

III. *Ericaceae.*

Baillon nimmt 18 Serien an, deren Charakteristik etc. folgende sind:

1. *Ericées.* Corolle gamopetale, généralement régulière, persistante et marcescente, à 4, 5 dents ou divisions peu profondes, tordues, rarement imbriquées. Fruit capsulaire, généralement loculicide. Tige ordinairement ligneux, souvent frutescente. 13 Genera.

Erica Tournef.; Afr. austr., Reg. medit., Europa temp. — *Pentapera* Kl.; Sicilia. — *Calluna* Salisb.; Europa, Asia bor. occ. — *Macuabia* Benth; Africa austr. — *Philippia* Kl.; Africa austr. et trop. or. insul. — *Ericinella* Kl.; Afr. austr. et trop. mont., Madagascar. — *Blaeria* L.; Afr. austr. et trop. — *Salaxis* Salisb.; Africa austr. — *Grisebachia* Kl.; Afr. austr. — *Eremia* Don.; Afr. austr. — *Sympieza* Lichtenst.; Afr. austr. — *Simocheilus* Kl.; Afr. austr. — *Scyphogyne* Ad. Br.; Afr. austr.

2. *Rhododendrées.* Corolle gamopétale, par exception subdyalypétale, généralement irrégulière, imbriquée non persistante. Fruit supère, septicide. Tige arborescente ou frutescente. 8 Genera.

Rhododendron Tournef.; Orbis utriusque reg. mont. — *Tsusiophyllum* Maxim.; Japonia. — *Menziesia* Sm.; Amer. bor., Japonia. — *Kalmia* L.; Am. bor., Antillae. — *Loiseleuria* Desv.; Europa et Amer. bor. alpin. — *Rosetta* Neck.; Europa occid., Ins. Azor. — *Bryanthus* Gmel.; Europa, Asia et America bor. reg. frig. et mont. — *Diplarche* Hook. f. et Thoms.; Hymalaya.

3. *Lédées.* Corolle dialypétale, régulière, imbriquée ou tordue, non persistante. Etamines hypogynes. Fruit supère, septicide. Tige frutescente. 6 Genera.

Ledum L.; Orbis utriusque hemisph. bor. reg. temp. et frigid. — *Leiophyllum* Pers.; Amer. bor. occ. — *Befaria* Mut.; Americ. calid. utraque mont. — *Elliottia* Muehlb.; Georgia, Japonia. — *Cladothamnus* Bong.; Amer. bor. occ. — *Ledothamnus* Meissn.; Guiana.

4. *Andromédées.* Corolle gamopétale, régulière, imbriquée, non persistante. Fruit supère, loculicide. 12 Genera.

Andromeda L.; Orbis utriusque hemisph. bor. reg. frigid. et temp. — *Zenobia* Don.; Amer. bor. occ. — *Enckianthus* Lourr.; Asia temp. et orient. — *Agarista* D. Don.; Amer. utraque trop. — *Agauria* DC.; Afr. trop. mont. cont. et or. insul. — *Cassiope* Don; Orbis utriusque hemisph. bor. reg. frigid. — *Chamaedaphne* Buxb.; Europa et Asia bor., Amer. bor.-or. — *Leucothoe* Don; Amer. bor.-or., India, Japonia. — *Oxydendron* DC.; Am. bor. austro-or. — *Epigaea* L.; Amer. bor-or., Oriens, Japonia. — *Gaultheria* Kalm.; Amer., Asia et Oceana mont. — *Diplycosia* Bl.; Java, Borneo et Malacca mont.

5. *Vacciniées.* Corolle gamopetale, régulière, petite, membraneuse ou coriace et mince. Etamines à filets courts ou longs, ordinairement indépendantes. Fruit infère, charnu. Tige frutescente. 8 Genera.

Vaccinium L.; Orbis utriusque hemisph. bor. reg. temp. et trop. mont. — *Corallobotrys* Hook. f.; India mont. — *Catanthera* F. Muell.; Nova Guinea. — *Oxycoccus* Tournef.; Europa, Asia bor., Amer. bor. — *Chiogenes* Salisb.; Amer. bor. or., Japonia. — *Sphyrospermum* Poepp. et Endl.; Guiana, Amer. austro-andina. — *Gaylussacia* H. B. K.; America utraque. — *Rigiolepis* Hook. f.; Borneo.

6. *Thibaudiées.* Fleur généralement grande, à corolle régulière, ordinairement allongée, charnue ou coriace. Etamines à filets courts, souvent cohérents ou connés. Fruit infère, coriace ou plus souvent charnu. Tige ligneuse. 17 Genera.

Thibaudia Pav.; Amer. merid. andina. — *Ceratostemma* J.; Amer. austr. andina. — *Cavendishia* Lindl.; Amer. trop. mont. — *Oreanthes* Benth.; Ecuador andina. — *Semiramisia* Kl.; Columbia mont. — *Findlaya* Hook. f.; Antillae. — *Orthaea* Kl.; Peruvia et Bolivia andina. — *Eurygania* Kl.; Americ. austr. andina. — *Satyria* Kl.; Antillae, Amer. centr. et austr. trop. — *Anthopterus* Hook.; Americ. austr. andina. — *Themistoclesia* Kl.; Amer. austr. andina. — *Sophoclesia* Kl.; Amer. andina, Guiana, Antillae. — *Psammisia* Kl.; Amer. trop. austr. or. et andina. — *Macleania* Hook.; Amer. utraque andin. — *Hornemannia* Vahl.; Guiana, Antillae. — *Notopora* Hook. f.; Guiana brit. — *Agapetes* D. Don; India, Malaisia, Ins. Viti. — *Pentapterygium* Kl.; Himalaya or., Khasia mont.

7. *Arbuteae.* Corolle gamopétale, régulière, non persistante. Fruit supère, charnu. Tige ligneuse. 3 Genera.

Arbutus Tournef.; Europa austro-occid., Amer. bor. occ. — *Arctostaphylos* Adans; Hemisph. bor. reg. frigid. et temp., Americ. bor. austro-occid. — *Pernettya* Gaudich.; America utraque, Nova Zelandia, Tasmania.

8. *Cléthrées.* Corolle dialypétale, régulière, non persistante. Fruit supère, sec, à loges monospermes. Ovule descendant. Tige ligneuse. 1 Genus.

Clethra L.; Amer. temp., Malaisia, Japonia, Afr. insul. bor.-occid.

9. *Costacées.* Corolle dialypétale, régulière, non persistante. Fruit supère, sec, à loges monospermes. Ovule descendant. Tige ligneuse. 1 Genus.

Costacea A. Rich.; Antillae, Columbia.

10. *Empétrées.* Corolle dialypétale, régulière à 2—4 folioles analogues aux sépales. Fruit supère, charnu, à loges monospermes. Ovule ascendant. Tige frutescente. 3 Genera.

Empetrum L.; Orbis utriusque hemisph. bor. — *Corema* Don; Europa austr.-occ., ins. Azores, America bor. — *Ceratiola* Mchx.; Amer. bor. calid.

11. *Epacrées.* Corolle gamopétale, régulière. Anthères déhiscentes généralement par une seule fente. Style inséré dans une dépression du sommet de l'ovaire. Loges ovariames pluriovulées. Fruit supère, capsulaire. — Tige frutescente. 10 Genera.

Epacris Cav.; Oceania. — *Lysinema* R. Br.; Australia. — *Archeria* Hook. fil.; Nova Zelandia, Tasmania. — *Sprengelia* Sm.; Australia. — *Andersonia* R. Br.; Australia austro-occ. — *Cosmelia* R. Br.; Australia austro-occid. — *Prionotis* R. Br.; Tasmania. — *Lebetanthus* Endl.; Amer. merid.-austr. — *Dracophyllum* Labill.; Oceania, Amer. austr.-extratrop. — *Richea* R. Br.; Austral. austro-or., Tasmania.

12. *Styphéliées.* Corolle gamopétale, régulière. Anthères déhiscentes par une seule fente. Style inséré au sommet de figure de l'ovaire. Loges ovariennes à un seul ovule descendant. Fruit supère, indéhiscent. souvent drupacé. Tige frutescente. 17 Genera.

Styphelia Sm.; Austr. temp. — *Leucopogon* R. Br.; Austral., Nova Zelandia, Arch. Malay. et Pacif. — *Cyathopsis* Ad. Br. et Gr.; Nova Caledonia. — *Lissanthe* R. Br.; Austral. or., Tasmania. — *Acrotriche* R. Br.; Austr. extratrop. — *Oligarrhena* R. Br.; Australia. — *Monotoca* R. Br.; Austral. — *Brachyloma* Sond.; Austral. mer. — *Necahania* R. Br.; Australia austro-occid. — *Coleanthera* Stschegl.; Australia. — *Melichrus* R. Br.; Australia. — *Cyathodes* Labill.; Australia, Nova Zelandia, Ins. Sandwic. — *Astroloma* R. Br.; Australia. — *Conostephium* Benth.; Australia. — *Pentachondra* R. Br.; Australia, Tasmania, Nova Zelandia. — *Trochocarpa* R. Br.; Australia temp. — *Decatoca* F. Muell.; Nova Guinea.

13. *Pyrolées.* Corolle dialypétale, régulière, imbriquée, non persistante. Fruit supère, loculicide, polysperme. Herbes vivaces, ordinairement feuillées. 1 Genus.

Pyrola Tournef.; Europa, Asia et Amer. bor. temp.

14. *Monotropées.* Corolle dialypetale, régulière, imbriquée, non persistante. Fruit supère, capsulaire, loculicide, à loges polyspermes. Herbes parasites, non vertes. 4 Genera.

Monotropa L.; Europa, Asia, Amer. bor. — *Allotropa* Torr. et Gray; California. — *Pleuricospora* A. Gray; California. — *Cheilotheca* Hook. f.; India, Malaisia.

15. *Ptérosporées.* Corolle gamopétale, régulière. Fruit supère, capsulaire, loculicide, à loges polyspermes. Herbes parasites, non vertes. 4 Genera.

Pterospora Nutt.; America bor. — *Sarcodes* Torr.; California. — *Schweinitzia* Elliott; America bor. calid. — *Newberrya* Torr.; California.

16. *Lennoées.* Corolle gamopétale, régulière. Fruit supère, drupacé, à noyaux verticillées, mis à un par la séparation de la moitié supérieure de l'exocarpe, monospermes. Herbes parasitaires, non vertes. 3 Genera.

Lennoa Ll. et Lex.; Mexicum. — *Pholisma* Nutt.; California. — *Ammobroma* Nutt.; Sonora.

17. *Galacées.* Corolle régulière non persistante. — Staminodes oppositipétales. Fruit supère, loculicide, à loges polyspermes. Herbes scapigères, à fleurs solitaires ou en grappes. 2 Genera.

Galax L.; Carolina. — *Shortia* Torr. et Gray; Carolina, Japonia, Tibet or.

18. *Diapensiées.* Corolle régulière, persistante. Staminodes 0. Fruit supère, lolulicide, à loges polyspermes. Humbles arbustes, cespiteux, à petites feuilles imbriquées, à fleurs terminales et solitaires. 2 Genera.

Diapensia L.; Europa bor., America bor. — *Pyxidanthera* Mchx; Am. bor. or.

Die *Ericaceen* umfassen etwa 1800 Arten. Die *Ericeae* sind hauptsächlich südafrikanisch, die *Epacrideae* wie *Styphelieae* im temperirten und kalten Oceanien zu Hause. Die *Pterosporeae* sind auf Nord-Amerika beschränkt, ebenso die *Lennoeae*. Die *Diapensieae* bewohnen den Norden Europas und Amerikas.

Der Nutzen der Familie ist im Grossen und Ganzen nicht bedeutend. Wohl schätzen wir diese Pflanzen als Gartengewächse, wohl rühmt man die medicinischen Eigenschaften einiger weniger Arten, wohl dienen die Beeren namentlich von *Vaccinium*-Species zur Speise und liefern in manchen Fällen Farbstoff, doch kommt

diese Verwendung gegen die anderer Familien nicht auf. Einige *Cordeaceen*, wie namentlich die *Rhododendron*-Arten, sind giftig, was bereits Xenophon angiebt.

Ilicaceae.

Etwa 160 Arten dieser Familie sind über die ganze Welt zerstreut. Diese Genera vertheilen sich auf folgende zwei Gruppen:

1. *Cyrillées.* Fleurs hermaphrodites. Androcée isostémoné ou diplostémoné. Ovules 1—3 dans chaque loge. Fruit peu charnu et indéhiscent ou crustacé et déhiscent. 2 Genera.

Cliftonia Banks.; Amer. sept. calid. — *Cyrilla* Gard.; Amer. calid. utraque.

2. *Ilicées.* Fleurs diclines. Androcée isostémoné ou diplostémoné. Ovules 1,2 dans chaque loge. Fruit drupacé. 4 Genera.

Ilex L.; Orbis utriusque reg. calid. et temp. — *Phelline* Labill.; Nova Caledonia. — *Nemopanthes* Rafin.; Amer. bor. or. — *Sphenostemon* H. Bn.; Nova Caledonia. — *Oncotheca* H. Bn.; Nova Caledonia.

Verwendung findet namentlich *Ilex paraguaniensis* als Mate, d. h. Thee, wie das Holz von *Ilex aquifolium* L. Eine Reihe von Arten zeichnen sich durch medicinische Eigenschaften aus.

Zuerst vereinigte man die *Ilicaceae* mit den *Celastraceae*, von denen sie 1813 getrennt wurden. 1860 erkannte man ihre nahen Beziehungen zu den *Ericaceae*.

E. Roth (Halle a. S.).

Neue Litteratur.*)

Geschichte der Botanik:

Gregory, E. L., The two schools of plant physiology as at present existing in Germany and England. (The American Naturalist. Vol. XXVI. 1892. No. 303. p. 211—217.)

Magnin, Ant., Notice sur Ch. Veulliot. (Bulletin de la Société mycologique de France. T. VIII. 1892. Fasc. 1.)

Schumann, K., Karl Friedrich Schmidt †. (Botanische Zeitung. 1892. No. 18. p. 289—291.)

Nomenclatur, Pflanzennamen, Terminologie etc.:

De Candolle, Alphonse, A note on nomenclature. (Journal of Botany. Vol. XXX. 1892. No. 353. p. 135—136.)

Fritsch, Karl, Nomenclatorische Bemerkungen (Oesterreichische botanische Zeitschrift. 1892. No. 5. p. 153—156.)

Allgemeines, Lehr- und Handbücher, Atlanten:

Frank, A. B., Lehrbuch der Botanik nach dem gegenwärtigen Stand der Wissenschaft bearbeitet. Band I. Zellenlehre, Anatomie und Physiologie. Mit 227 Abbildungen in Holzschnitt. 8°. X, 669 pp. Leipzig (Verlag von Wilhelm Engelmann) 1892. M. 15.—

---

*) Der ergebenst Unterzeichnete bittet dringend die Herren Autoren um gefällige Uebersendung von Separat-Abdrücken oder wenigstens um Angabe der Titel ihrer neuen Veröffentlichungen, damit in der „Neuen Litteratur" möglichste Vollständigkeit erreicht wird. Die Redactionen anderer Zeitschriften werden ersucht, den Inhalt jeder einzelnen Nummer gefälligst mittheilen zu wollen, damit derselbe ebenfalls schnell berücksichtigt werden kann.

Dr. Uhlworm,
Terrasse Nr. 7.

Kryptogamen im Allgemeinen:

Slater, M. B., Report on Yorkshire Cryptogamia. 1890/91. (The Naturalist. 1892. April.)

Algen.

Borge, O., Subfossila sötvattensalger från Gotland. (Botaniska Notiser. 1892. Häft. 2.)

— —, Algologiska notiser. (l. c. 1 plate.)

Borzì, A., Alghe d'acqua dolce della Papuasia raccolte su crani umani dissepolti. (La Nuova Notarisia. Serie III. 1892. p. 35—38.)

Carruthers, J. B., Cystocarps of some species of Callophyllis and Rhodymenia. With 1 plate. (Journ. Linn. Soc. Bot. XXIX. 1892. No. 198. Mars 30.)

Castracane, F., Su una raccolta di Amphipleura pellucida. (La Notarisia. 1892. Febr. 29.)

Gibson, R. J. Harvey, Structure and development of the cystocarps of Catenella Opuntia. With 2 plates. (Journ. Linn. Soc. Bot. XXIX. 1892. No. 198. 30 mars.)

Gutwinski, Roman, Salvandae prioritatis causa. Diagnoses nonnullarum Algarum novarum in Galicia orientali anno 1890 collectarum. (Extr. de la Nuova Notarisia. Ser. III. 1892. p. 17—22.)

Johnson, T., Seaweeds from the West Coast of Ireland. (Irish Naturalist. 1892. April.)

Lagerheim, G. de, La Yuyucha. (La Notarisia. 1892. Febr. 29.)

— —, Uebersicht der neu erscheinenden Desmidiaceen-Litteratur. II. (La Nuova Notarisia. Serie III. 1892. p. 23—34.)

Miquel, Recherches expérimentales sur la physiologie, la morphologie et la pathologie des Diatomées. (Annales de Micrographie. 1892. Mars.)

Schmitz, Fr., Die systematische Stellung der Gattung Thorea Bory. (Berichte der deutschen botanischen Gesellschaft. Bd. X. 1892. Heft 3. p. 115—142.)

Pilze:

Berlese, A. N., Icones fungorum ad usum sylloges Saccardianae accommodatae. Fasc. II. 8°. p. 51—90 mit 44 farbigen Tafeln. Berlin (Friedländer & Sohn) 1892. M. 24.—

Bourquelot, Em., Matières sucrées contenues dans les Champignons. [Suite.] (Bulletin de la Société mycologique de France. T. VIII. 1892. Fasc. 1.)

Boutroux, Léon, Revue des travaux sur les Bactéries et les fermentations parus pendant l'année 1890. (Revue générale de Botanique. T. IV. 1892. 15 mars et 15 avril.)

Bresadola, A. J., Fungi tridentini novi, vel nondum delineati descripti et iconibus illustrati. II. (Fasc. VIII—X.) gr. 8°. 46 pp. mit 45 farbigen Tafeln. Berlin (R. Friedländer & Sohn) 1892. M. 16.80.

— —, Fungi aliquot novi lecti a cl. W. Krieger. (Hedwigia. Vol. XXXI. 1892. No. 1—2.)

Gaillard, A., Le genre Meliola (Bulletin de la Société mycologique de France. T. VIII. 1892. Fasc. 1.)

Halsted, Byron D., Some fungi common to wild and cultivated plants. (The Botanical Gazette. Vol. XVII. 1892. No. 4. p. 113—118.)

Hariot, P., Note sur deux champignons nouveaux (Hexagona Pobeguini, Uromyces Briardi). (Bulletin de la Société mycologique de France. T. VIII. 1892. Fasc. 1.)

Karsten, P. A., Mycetes aliquot in Mongolia et China boreali a clarissimo C. N. Potonin lecti. (Hedwigia. Vol. XXXI. 1892. No. 1—2.)

Lagerheim, Gust. de, Las bacterias violadas. (Extr. Anales de la Universidad central del Ecuador. Serie V. 1891. Núm. 39. p. 74—77.) 8°. Quito 1891.

Lecoeur, E., Le Botrytis tenella, parasite de l'Anthonome et de la Chématobie. (Bulletin de la Société mycologique de France. T. VIII. 1892. Fasc. 1.)

Magnus, P., Zur Umgrenzung der Gattung Diorchidium nebst kurzer Uebersicht der Arten von Uropyxis. (Berichte der deutschen botanischen Gesellschaft. Band X. 1892. Heft 3. p. 192—195.)

— —, Zur Kenntniss der Verbreitung einiger Pilze. (l. c. p. 195—200.)

Prillieux, Observation sur le Napicladium Tremulae, forme conidienne du Didymosphaeria populina. (Bulletin de la Société mycologique de France. T. VIII. 1892. Fasc. 1.)

— — et **Delacroix,** Phialea temulenta nov. sp. Prillieux et Delacroix, état ascopore d'Endoconidium temulentum, champignon donnant au seigle des propriétés vénéneuses. (l. c.)

Rolland, Léon, Essai d'un calendrier des Champignons comestibles des environs de Paris. [Suite.] (l. c.)

Staritz, R., Massospora Richteri n. sp. (Hedwigia. Vol. XXXI. 1892. No. 1—2.)

Thümen, Nik., Freiherr von, Die Bakterien, ihre Bedeutung im Haushalte des Menschen und der Natur. 2. Formen und Lebenserscheinungen der Bakterien. [Schluss.] (Prometheus. Illustrirte Wochenschrift über die Fortschritte in Gewerbe, Industrie und der angewandten Wissenschaft. Jahrg. III. 1892. No. 30.)

Flechten:

Arnold, F., Lichenologische Fragmente. [Fortsetzung.] (Oesterreichische botanische Zeitschrift. 1892. No. 5. p. 170—171.)

Hue, l'Abbé, Lichens de Canisy (Manche) et des environs. [Suite.] (Journal de Botanique. 1892. No. 9. p. 167—172.)

Jumelle, Henri, Recherches physiologiques sur les Lichens. (Revue générale de Botanique. T. IV. 1892. 15 mars et 15 avril.)

Zahlbruckner, A., O. Kuntze's „Revisio generum plantarum" mit Bezug auf einige Flechtengattungen. (Hedwigia. Vol. XXXI. 1892. No. 1—2.)

Muscineen:

Burchard, O., Zur Charakteristik und Morphologie einiger Orthotrichum-Formen aus Krain. (Hedwigia. Vol. XXXI. 1892. No. 1—2.)

Jack, J. B. und **Stephani, F.,** Hepaticae Wallisianae. (l. c.)

Kaurin, C., Bryhina scabrida (Hypnum scabridum Lindb.). (Bot. Notiser. 1892. Hätt. 2.)

True, Rodney H., The stem and leaf of the mosses. (The Botanical Gazette. Vol. XVII. 1892. No. 4. p. 118—121.)

Gefässkryptogamen:

Lagerheim, Gust. de, Sobre la multiplicación agámica por conidios del protallo de ciertos helechos. 1 pl. (Anales de la Universidad central del Ecuador. Serie VI. 1892. No. 43.) 8°. 4 pp. Quito 1892.

Leclerc du Sablon, Sur les tubercules des Equisétacées. (Revue générale de Botanique. T. IV. 15 mars 1892.)

Physiologie, Biologie, Anatomie und Morphologie:

Baillon, H., L'axe d'inflorescence du Thuarea. (Bulletin mensuel de la Société Linnéenne de Paris. No. 127. 1892. p. 1015—1016.)

— —, L'inflorescence du Sesleria caerulea. (l. c. p. 1011—1012.)

— —, Sur le fruit du Rhizocephalus crucianelloides Boiss. (l. c. p. 1012.)

— —, Les glumellules du Guaduella. (l. c. p. 1013.)

Bourquelot, Em., Sur la répartition des matières sucrées dans le Cèpe comestible (Boletus edulis Bull.) et le Cèpe orangé (Boletus aurantiacus Bull.). (Bulletin de la Société mycologique de France. Tome VIII. 1892. Fasc. 1.)

Correns, C., Ueber die Epidermis der Samen von Cuphea viscosissima. Mit Tafel. (Berichte der deutschen botanischen Gesellschaft. Bd. X. 1892. Heft 3. p. 143—152.)

Dammer, Udo, Polygonaceen-Studien. I. Die Verbreitungsausrüstungen der Polygonaceen. Mit 2 Holzschnitten. (Botanische Jahrbücher für Systematik, Pflanzengeschichte und Pflanzengeographie. Band XV. 1892. Heft 2. p. 260—285.)

Deichmann, L., Ueber Alkaloide des Rhizoms von Hydrastis canadensis. 8°. 39 pp. Leer (C. Meyer) 1892. 1.—

Dutailly, G., La torsion dans les racines. (Bulletin mensuel de la Société Linnéenne de Paris. No. 125. 1892. p. 993—994.)

— —, Une fleur qui débute trois ans avant son épanouissement. (l. c. No. 126. p. 1001—1003.)

Gayle, E. E., The spines of Cenchrus tribuloides L. (The Botanical Gazette. Vol. XVII. 1892. No. 4. p. 126—127.)

Heim, F., L'inflorescence de l'Eupatorium cannabinum. (Bulletin mensuel de la Société Linnéenne de Paris. No. 126. 1892. p. 1005—1006.)

Holm, Theo., Anatomy of the stolons of Gramineae. (The Botanical Gazette. Vol. XVII. 1892. No. 4. p. 121—122.)

— —, Studies of germination. (l. c. p. 122—123.)

Hua, Henri, Le rhizome du Paris quadrifolia est-il sympodique ou monopodique? (Journal de Botanique. 1892. No. 9. p. 161—166.)

Keller, Fortschritte auf dem Gebiete der Pflanzenphysiologie. IV. (Biologisches Centralblatt. 1892. No. 6.)

Klotz, Hermann, Ein Beitrag zur vergleichenden Anatomie der Keimblätter. [Inaug.-Dissert.] 8⁰. 67 pp. Halle-Wittenberg 1892.

Knuth, Paul, Vergleichende Beobachtungen über den Insectenbesuch an Pflanzen der Sylter Haide und der Schleswigschen Festlandshaide. (Overgedrukt uit Botanisch Jaarboek uitgegeven door het kruidkundig genootschap Dodonaea te Gent. Jaarg. IV. 1892. p. 27—51.) [Holländisch und deutsch.]

Kraus, C., Die Auflösung der Blattrosette von Plantago media bei unterirdischer Cultur. (Forschungen auf dem Gebiete der Agriculturphysik. Bd. XV. 1892. Heft 1/2. p. 91—93.)

Kresling, Karl, Composition chimique du pollen du pin sylvestre. (Journal de Pharmacie et de Chimie. T. XXV. 1892. No. 6.)

Mielke, Georg, Anatomische und physiologische Beobachtungen an den Blättern einiger Eucalyptusarten. Mit 1 Tafel. [Inaug.-Dissert.] 4⁰. 27 pp. Jena 1892.

Prunet, A., Revue des travaux d'anatomie végétale parus de juillet 1890 à décembre 1891. [Suite]. (Revue générale de Botanique. T. IV. 1892. 15 mars et 15 avril.)

— —, Contribution à l'étude des relations entre les plantes et les insectes. (l. c. 15 avril.)

Raatz, Wilhelm, Ueber Thyllenbildungen in den Tracheïden der Coniferenhölzer. Mit Tafel. (Berichte der deutschen botanischen Gesellschaft. Bd. X. 1892. Heft 3. p. 183—192.)

Reinke, J., Der Zusammenhang von Form und Function im Pflanzenreiche. (Deutsche Rundschau. Herausgegeben von Jul. Rodenberg. Jahrg. XVIII. 1892. Heft 8.)

Sprenger, Karl, Insektenfänger (Araujà albens.) (Gartenflora. 1892. Heft 9. p. 239—241.)

Stange, B., Beziehungen zwischen Substratconcentration, Turgor und Wachsthum bei einigen phanerogamen Pflanzen. [Fortsetzung.] (Botanische Zeitung. 1892. No. 18. p. 292—301.)

Verworn, Rôle physiologique du noyau cellulaire. (Pflügers Archiv. Tome LI. 1891—92.)

Wehmer, C., Die dem Laubfall voraufgehende vermeintliche Blattentleerung. (Berichte der deutschen botanischen Gesellschaft. Bd. X. 1892. Heft 3. p. 152—163.)

Systematik und Pflanzengeographie:

Arbost, J., Sur une excursion à Montserrat, près de Barcelone (Espagne). (Bulletin de la Société Botanique de France. Serie II. T. XIII. 1891. p. 108—110.)

Baillon, H., Sur le genre Hackelochloe. (Bulletin mensuel de la Société Linnéenne de Paris. No. 126. 1892. p. 1006—1008.)

— —, Liste des plantes de Madagascar. [Suite.] (l. c. No. 125. 126. p. 995—996, 1003—1005.)

— —, Sur quelques affinités des Erythropalum et des Pamphilia. (l. c. No. 125. p. 996—999.)

— —, Notes sur les Plombaginées. [Suite.] (l. c. p. 999—1000.)

Baker, Lilium primulinum Baker, sp. n. (Botanical Magazine. 1892. April.)

Baker, Edmund G., Synopsis of genera and species of Malveae. (Journal of Botany. Vol. XXX. 1892. No. 353. p. 136—142.)

Beck von Mannagetta, G., Ritter, Flora von Nieder-Oesterreich. Handbuch zur Bestimmung sämmtlicher in diesem Kronlande und den angrenzenden Gebieten wildwachsenden, häufig gebauten und verwildert vorkommenden Samenpflanzen und Führer zu weiteren botanischen Forschungen für Botaniker, Pflanzenfreunde und Anfänger bearbeitet. II. Hälfte. Abtheilung I. gr. 8°. p. 431—894 mit 77 Abbildungen. Wien (Karl Gerold's Sohn) 1892. 15.—

Bennett, Arthur, „Records of Scottish plants for 1891.“ (Annals of Scottish Nat. History. 1892. April.)

— —, Gentiana Amarella L. var. praecox „Raf.“ (Journal of Botany. Vol. XXX. 1892. No. 353. p. 153.)

— —, Sonchus palustris L. (l. c.)

Borbas, Vince von, Flora von Oesterreich-Ungarn. II. West-, Nord- und Mittelungarn. [Fortsetzung.] (Oesterreichische botanische Zeitschrift. 1892. No. 5. p. 184—187.)

— —, Essai sur „la peste des eaux“ du lac Baloton. (Abrégé de Bull. de la soc. Hongr. de Géogr. XIX. 1891. 9. October-Nummer.) 8°. 17 pp. Budapest 1891.

Braun, H., Ueber einige kritische Pflanzen der Flora von Niederösterreich. II. Galium Mollugo L. und dessen Formen. [Fortsetzung.] (Oesterreichische botanische Zeitschrift. 1892. No. 5. p. 161—165.)

Buchenau, Franz, Beiträge zur Kenntniss der Gattung Tropaeolum. Mit 9 Holzschnitten. (Botanische Jahrbücher für Systematik, Pflanzengeschichte und Pflanzengeographie. Bd. XV. 1892. Heft 2. p. 180—259.)

Castanier, Justin, Compte rendu de l'herborisation faite par la Société à Notre-Dame-d'Ultréra. (Bulletin de la Société Botanique de France. Série II. T. XIII. 1891. p. 100—102.)

— —, Rapport sur l'herborisation faite par la Société à Banyuls-sur Mer. (l. c. p. 103—105.)

Clarke, William A., First records of British flowering plants. [Contin.] (Journal of Botany. Vol. XXX. 1892. No. 353. p. 150—152.)

Commons, A., Bartram's Oak. (The Botanical Gazette. Vol. XVII. 1892. No. 4. p. 125—126.)

Coste, H., Note sur 150 plantes nouvelles pour l'Aveyron. [Fin.] (Bulletin de la Société Botanique de France. Série II. T. XIII. 1891. p. 65—73.)

Crépin, Fr., Note sur des Rosa récoltés pendant la session de Collioure. (l. c. p. 110.)

Dahlstedt, H., Hieraciernas innovationssätt och morfologiska typer inom Gruppen Archieracia. (Bot. Notiser. 1892. Häft. 2.)

Drece, G. C., Plants of Glen Spean, Westerness. (Annals of Scottish Nat. History. 1892. April.)

Drude, O., Bericht über die Fortschritte in der Geographie der Pflanzen. [1886—1890.] (Geographisches Jahrbuch. Band XV. 1892. p. 345—400.)

Duffort, Rapport sur une excursion à Prats-de-Mollo. (Bulletin de la Société Botanique de France. Série II. T. XIII. 1891. p. 106—108.)

Engler, A., Beiträge zur Flora von Afrika. II. [Fortsetzung.] (Botanische Jahrbücher für Systematik, Pflanzengeschichte und Pflanzengeographie. Band XV. 1892. Heft 2. p. 145.)

Formanek, C., Beitrag zur Flora des Balkans, Bosporus und Kleinasiens. (Verhandlungen des Naturforscher-Vereins in Brünn. Bd. XXIX. p. 113.)

Freyn, J., Plantae novae Orientales. II. [Fortsetzung.] (Oesterreichische botanische Zeitschrift. 1892. No. 5. p. 165—170.)

Fritsch, Karl, Flora von Oesterreich-Ungarn. I. Salzburg. [Schluss.] (l. c. p. 180—184.)

Fryer, A., „Potamogeton undulatus in Stirlingshire.“ (Annals of Scottish Nat. History. 1892. April.)

Galavielle, L., Herborisation dans la Vallée de la Valbonne. (Bulletin de la Société Botanique de France. Série II. T. XIII. 1891. p. 92—94.)

— —, Herborisation à la plage d'Argelès et au mas Christine. (l. c. p. 94—97.)

— —, Herborisation de la Société à la Massane. (l. c. p. 97—100.)

Gillot, X. et **Coste, l'Abbé H.,** Note sur les différentes espèces de Scleranthus de la flore francaise. (l. c. p. 114—126.)

Gori, Pietro e **Pucci, Ang.,** I fiori di primavera, con illustrazioni originali di Tito Chelazzi, riprodotte in cromolitografia. Fol. 136 pp. con 10 tavole. Milano (fratelli Treves tip. e edit.) 1892. L. 15.—

Hanacek, C., Zur Flora von Mähren. (Verhandlungen des Naturforscher-Vereins in Brünn. Bd. XXIX. p. 159.)

Hanbury, Frederik J., Further notes on Hieracia new to Britain. (Journal of Botany. Vol. XXX. 1892. No. 353. p. 129—134.)

Heim, F., Sur une Diptérocarpée aberrante. (Bulletin mensuel de la Société Linnéenne de Paris. 1892. No. 127. p. 1009—1011.)

— —, Une nouvelle Rhubarbe. (l. c. p. 1013.)

Teratologie und Pflanzenkrankheiten:

Lelong, B. M., Peach yellows. (Pacific. Rural Press. Vol. XLII. 1891. p. 301—312. pl. 1. map. 1.)

— —, Peach yellows. A warning to fruit growers. Danger of introduction into California. Warning to intending purchasers and recommendation. (Calif. State Board of Horticult. Sacramento. 1891. p. 25. pl. 4., 1 map.)

Lugger, Otto, Disease of flax. (Biennial Report of the Minnesota Agric. Exper. Station. 1890—1891. p. 19.)

Manville, A. H., Will foot rot attack the sour stock? (Fla. Disp., Farmer and Fruit Grower. New Ser. Vol. III. 1891. No. 41. p. 803—804.)

Mc Carthy, Gerald, Plant diseases and how to combat them. (Bull. North Carolina Agric. Exper. Station. No. LXXVI. 1891. p. 20.)

Mayet, Valery, Rapport sur une maladie affectant les citronniers dans l'arrondissement de Calvi. (Bull. du Ministère de l'agricult. 1891. No. 5. p. 449—456.)

Pammel, L. H., Fungous diseases of Jowa forage plants. (Monthly Review Jowa Weather and Crop Service. 1891. 33 pp. With 15 figs.)

— —, New fungous diseases of Jowa. (Journal of Mycology. Vol. VII. 1892. No. 2. p. 95—103.)

Periam, Jonathan, Strawberry leafblight fungus. (Prairi Farmer. LXIII. 1891. No. 36. p. 566.)

Petermann, M., Treatment of potato disease. (Agriculture Science. V. 1891. No. 7. p. 182—183.)

Pierce, Newton B., A disease of Almond trees. With 4 plates. (Journal of Mycology. Vol. VII. 1892. No. 2. p. 66—76.)

Reid, Jas. A., The potato and its blight in Ireland. (Reports from Consuls of U. States. No. 125. 1891. p. 182—184.)

Rhind, Duncan, Peach yellows and its remedy. (Cult. and country Gent. No. 2027. 1891. p. 996—997.)

Scribner, F. L., Does it pay to combat plant diseases by spraying? (Orchard and Garden. Vol. XIII. 1891. p. 185.)

Smith, Erwin F., Chemistry of peach yellows. (Cult. and country Gent. No. 2021. 1891. p. 859.)

— —, Field notes. 1891. (Journal of Mycology. Vol. VII. 1892. No. 2. p. 88—95.)

Smith, J. H., A disease of line trees. (Fla. Disp., Farmer and Fruit Grower. New Ser. Vol. III. 1891. No. 42. p. 827.)

Smith, J. P., The potato fungus. (Knowledge. XIV. 1891. p. 135—137.)

Washburn, F. L., Practical work with the codling moth and with a combined insecticide and fungicide. (Bull. Oregon Agric. Exper. Stat. Portland. X. 1891. p. 11—13.)

Whitehead, Chas., Methods of preventing and checking the attacks of insects and fungi. (Journal Roy. Agric. Soc. London. Series III. Vol. II. 1891. p. 217—256.)

Wiester, W. H., Apricot disease. (Pacific Rural Press. Vol. XLII. 1891. p. 28.)

Medicinisch-pharmaceutische Botanik:

Norman, George, Parasitic fungi affecting the higher animals. (Internat. Journal of Microscop. and Natur. Science. Ser. III. Vol. I. 1891. p. 195—204 pl. 2.)

Sawada, K., Plants employed in medicine in the Japanese Pharmacopoea. (The Botanical Magazine. Vol. VI. Tokyo 1892. No. 61. p. 119—121.) [Japanisch.]

Technische, Forst-, ökonomische und gärtnerische Botanik:

Cheal, J., Practical fruit culture: a treatise on planting, growing, storage of hardy fruits for market and private growers. 8⁰. 200 pp. London (Bell and S.) 1892. 2 sh. 6 d.

Colin, Auguste, Eléments d'arboriculture fructière, mis à la portée des agriculteurs des hautes Vosges et des élèves primaires. Ouvrage contenant la description de l'anatomie végétale, de la multiplication des arbres, des plantations, des différentes greffes, de la taille des arbres fruitiers, de leurs maladies et des animaux nuisibles, ainsi que les listes des meilleures espèces et variétés à cultiver dans notre région. 8⁰. 134 pp. et 93 fig. Saint-Dié (impr. Grandidier) 1891. Fr. 1.25.

Georgievics, G. von, Der Indigo, vom praktischen und theoretischen Standpunkt dargestellt. Mit 8 Holzschnitten im Text und 1 Diagramm der Bewegungen des Werthes von Bengalindigo. gr. 8⁰. VII, 186 pp. Wien (Franz Deuticke) 1892. 6.—

Götz, W., Tropische Agricultur. (Das Ausland. Jahrg. 65. 1892. No. 14/15.)

Lasché, A., Ueber das Verhalten gewisser Reinheferassen in der Praxis. (Mittheilung aus dem bakteriologischen Laboratorium der Versuchsstation für Brauerei in Chicago. (Sep.-Abdr. aus: Der Braumeister. 1892. gr. 8⁰. 7 pp. mit 1 Tabelle.)

Purdy, Carl, The Tan bark Oak. (Garden and Forest. V. 1892. p. 118.)

Revol, J., Les engrais appliqués à la culture du blé, conférence faite au comice agricole de Lyon, le 29. novembre 1891. 8⁰. 32 pp. Lyon (Impr. Gallet) 1892.

Rolfe, R. A., The Swans-neck Orchids. (Garden and Forest. V. 1892. p. 88.)

Russell, Sam'l. J., Linseed in India. (Reports from Consuls of U. States. No. 126. 1891. p. 341—344.)

Trabut, Indications que fournissent les plantes sauvages pour le choix des plantes à cultiver dans une région. 8⁰. 8 pp. Alger (Impr. Fontana et Co.) 1892.

Wagner, P., Die Anwendung künstlicher Düngemittel im Obst- und Gemüsebau, in der Blumen- und Gartenkultur. gr. 8⁰. 40 pp. mit 14 Antotypien. Berlin (Paul Parey) 1892. M. 1.—

— —, Forschungen auf dem Gebiete der Pflanzenernährung. Theil I. Die Stickstoffdüngung der landwirthschaftlichen Kulturpflanzen, unter Mitwirkung von **R. Dorsch.** gr. 8⁰. VIII, 441 pp. Berlin (Paul Parey) 1892. M. 6.—

Wittmack, L., Vriesea obliqua Quintus: Schiefe Vriesea. Mit 1 color. Tafel. (Gartenflora. 1892. Heft 8. p. 201—202.)

— —, Xanthoceras sorbifolia Bunge. Mit Abbildungen. (l. c. p. 208—211.)

Wurtz, The wine industry of Russia. (Reports from Consuls of Un. States. No. 125. 1891. p. 271—283.)

Personalnachrichten.

An Stelle des kürzlich verstorbenen Directors **E. Regel** ist der seitherige Oberbotaniker Dr. **A. F. Batalin** zum Director des Kaiserlich Botanischen Gartens in St. Petersburg ernannt worden.

Prof. Dr. **G. Hieronymus** in Breslau ist seit dem 1. April als Custos am königlich botanischen Museum in Berlin angestellt. Demselben sind besonders die Sammlungen der chlorophyllführenden Kryptogamen unterstellt. Auch wird derselbe sich mit der Bestimmung der andinen Pflanzen befassen und am Museum eine Sammlung zur Demonstration der durch Thiere hervorgerufenen Pflanzenkrankheiten anlegen. (Englers Botanische Jahrbücher.)

Dem Docenten und Bibliothekar an der Dr. Senckenberg'schen Stiftung zu Frankfurt a. M., Dr. **Wilhelm Jännicke,** ist die venia legendi für das Fach der Botanik an der Grossherzogl. technischen Hochschule zu Darmstadt ertheilt worden.

Professor Dr. **C. Kraus** ist zum K. Director der landwirthschaftlichen Centralschule in Weihenstephan ernannt worden.

Dr. **P. Lindau,** bisher Assistent am botanischen Institut in Münster, ist vom 1. April ab als Assistent am königlich botanischen Garten zu Berlin angestellt; an seine Stelle ist Dr. **Ratz** getreten.

Der durch seine Brasilianischen Sammlungen bekannte **E. Ule,** seither Naturalista in Tubarão, ist zum Custos an der Universität in Rio de Janeiro ernannt worden.

Der Siebenbürgische Florist, Apotheker **Gabriel Wolff** in Thorda, ist gestorben.

Anzeige.

Eine Sammlung exotischer Laubmoose
ist zu verkaufen. Nachricht ertheilt **Dr. A. Rehmann, Lemberg** (Galizien), Kollontajgasse 1.

Inhalt:

Wissenschaftliche Original-Mittheilungen.

Solereder, Ueber die Verwandtschaftsverhältnisse der Acanthaceen-Gattung Somalia Oliv., p. 225.

Botanische Ausstellungen und Congresse.

Bakteriologisches vom VII. internationalen Kongress für Hygiene und Dermographie zu London, p. 231.

Botanische Gärten und Institute, p. 234.

Referate.

Baillon, Histoire des plantes. Monographie des Labiées, Verbénacées, Ericacées et Ilicacées. p. 243.

Famintzin, Ueber die Symbiose von Algen mit Thieren, p. 236.

Hansgirg, Algologische und bakteriologische Mittheilungen, p. 239.

Hesse, Die Hypogäen Deutschlands. Eine Monographie, p. 241.

Kirchner, Die mikroskopische Pflanzenwelt des Süsswassers, p. 240.

Massart, Recherches sur les organismes inférieures. II. La sensibilité à la concentration chez les êtres unicellulaires marins. III. La sensibilité à la gravitation, p. 238.

Scott, Origin of polystely in Dicotyledons, p. 242.

Ströse, Leitfaden für den Unterricht in der Naturbeschreibung an höheren Lehranstalten. II. Botanik. 1. Heft. Unterstufe, p. 235.

Neue Litteratur, p. 249.

Personalnachrichten.

Dr. **Batalin** ist zum Director des Kaiserlich Botanischen Gartens in St. Petersburg ernannt worden, p. 255.

Prof. Dr. **Hieronymus,** Custos am königl. botanischen Museum in Berlin, p. 255.

Dem Dr. **Jännicke** ist die venia legendi für das Fach der Botanik an der Grossherzogl. technischen Hochschule zu Darmstadt ertheilt worden, p. 256.

Prof. Dr. **Kraus** ist zum Director der landw. Centralschule in Weihenstephan ernannt worden, p. 256.

Dr. **Lindau,** bisher Assistent am botanischen Institut in Münster, ist als Assistent am königl. botanischen Garten zu Berlin angestellt, an seine Stelle ist Dr. **Ratz** getreten, p. 256.

Ule ist zum Custos an der Universität in Rio de Janeiro ernannt, p. 256.

Apotheker **Wolff** †, p. 256.

Ausgegeben: 17. Mai. 1892.

Druck und Verlag von Gebr. Gotthelft in Cassel.

Band L. No. 9. XIII. Jahrgang

Botanisches Centralblatt.

REFERIRENDES ORGAN

für das Gesammtgebiet der Botanik des In- und Auslandes.

Herausgegeben
unter Mitwirkung zahlreicher Gelehrten
von
Dr. Oscar Uhlworm und **Dr. F. G. Kohl**
in Cassel. in Marburg.

Zugleich Organ
des
Botanischen Vereins in München, der Botaniska Sällskapet i Stockholm, der Gesellschaft für Botanik zu Hamburg, der botanischen Section der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Cultur zu Breslau, der Botaniska Sektionen af Naturvetenskapliga Studentsällskapet i Upsala, der k. k. zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien, des Botanischen Vereins in Lund und der Societas pro Fauna et Flora Fennica in Helsingfors.

Nr. 22. | Abonnement für das halbe Jahr (2 Bände) mit 14 M. durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. | 1892.

Die Herren Mitarbeiter werden dringend ersucht, die Manuscripte immer nur auf *einer* Seite zu beschreiben und für *jedes* Referat neue Blätter benutzen zu wollen. Die Redaction.

Wissenschaftliche Original-Mittheilungen.

Zur Geschichte der Blutbuche.

(*Fagus silvatica* L. var. *purpurea* Aiton.)

Von

J. Jäggi

in Zürich.

In dem jüngst erschienenen zweiten Hefte der Mittheilungen des Thüring. botan. Vereins, Weimar 1892. bringt Herr G. Lutze von Sondershausen eine interessante Abhandlung, betitelt: Zur Geschichte und Cultur der Blutbuchen, in welcher auf p. 28 der genannten Zeitschrift zu lesen ist:

„Ihr (der Blutbuche) Ursprung ist auf eine wildwachsende gemeinsame Stammmutter, auf die Blutbuche in den Hainleiter Forsten bei Sondershausen zurückzuführen. Ob ich mich mit dieser Behauptung in Widerspruch setze mit Ascherson, in dessen Flora von Brandenburg gesagt ist, die Blutbuche sei in Südtirol einheimisch, will ich dahingestellt sein lassen. Das, was ich zur Geschichte und Cultur der Blutbuchen in kurzem Abrisse hier zu bieten vermag, dürfte vielleicht ausreichend sein, um der Hainleiter Blutbuche die ihr von andern Autoritäten zuerkannte Priorität, die Stammmutter aller Blutbuchen zu sein, zu wahren etc."

Zu diesem Passus habe ich Verschiedenes zu bemerken, das dem Herrn G. Lutze und Andern entgangen zu sein scheint und das für einen weiteren Leserkreis von etwelchem Interesse sein dürfte.

Was vorerst die Angabe von Ascherson betrifft, dass die Blutbuche in Südtirol einheimisch sei, so stützt sie sich wahrscheinlich auf Hausmann's Flora von Tirol, Innsbruck 1851, in welcher auf p. 778 von der „*Fagus silvatica* L. var. *sanguinea*" gesagt wird: „Häufig auf den Gebirgen um Roveredo (Pollini und Cristofori)." Zwar stammt nun diese Angabe aus relativ neuerer Zeit (Pollini † 1833, Cristofori † 1848), — allein da dort die Blutbuche „auf den Gebirgen häufig" sein soll, so muss sie wohl auch dort einheimisch sein und ist deren Ableitung von der sog. Mutterblutbuche des Hainleiter Forstes nicht denkbar.

Von diesem letzteren Baume, dessen Alter von Lutze auf 200 Jahre geschätzt wird, stammen allerdings jedenfalls viele der in Deutschland, England, Frankreich und Nordamerika cultivirten Blutbuchen ab, da nach Lutze sehr viele junge Blutbuchenpflanzen, Pfropfreiser und Bucheln von jenem sog. Stammbaume thatsächlich in oben genannte Länder abgegeben wurden und noch abgegeben werden und Aiton im Hortus Kewensis. Vol. III. London 1789 als Vaterland der Blutbuche „Germany" anführt.

Aiton stützt sich aber hierbei vielleicht auch bloss auf Philipp du Roi: Die Harbke'sche wilde Baumzucht. Braunschweig 1772. Daselbst steht Bd. I. p. 268 geschrieben:

„Eine Abart der gemeinen Buche ist:

b. *Fagus silvatica* foliis atro-rubentibus (*Fagus rubrifolia Buchensis* Ott, Dendrologie 245).

In Deutschland ist sie in einigen hohen Bäumen in dem Fürstenthum Schwarzburg befindlich, von daher man sie durch Pfropfreiser auf Buchenstämme in angelegten Pflanzungen und Gärten gebracht hat. Ott hat sie im Canton Zürich bei dem Dorfe Buch in einem Garten angetroffen und darnach benennet."

Darnach sollte man allerdings glauben, Deutschland (Schwarzburg-Sondershausen) sei die ursprüngliche Heimath der Blutbuchen; und K. Koch schreibt auch in seiner bekannten Dendrologie, II. 2. p. 18: „Sie wurde nach du Roi in einem Walde in Thüringen zuerst aufgefunden."

Allein du Roi hat den Ott ganz falsch citirt! In Ott, Dendrologie. Zürich 1763. p. 245 steht wörtlich genau Folgendes:

„Wir haben in der Schweiz zwei Varietäten von der Buche:

1. *Fagus* foliis candidis, Scheuchz., It. alp. VI. p. 322.
2. *Fagus rubrifolia Buchensis*, Wagner, Helv. curios. p. 266.

Diese letzte befindet sich nirgend als bei dem Dorf Buch an dem Berg Irchel des Canton Zürich und zwaren in sehr geringer Anzahl, und in einem Garten, allwohin von dorten ein junger Baum versetzt worden und roth verblieben ist!"

Unsere schweizerischen Blutbuchen sind daher kaum oder vielmehr gar nicht von Sondershausen abzuleiten, denn wir haben sichere Nachrichten von einem schweizerischen Blutbuchenbestand, der an Alter die vermeintliche Stammmutter des Hainleiter Forstes bedeutend übertrumpft und jedenfalls schon lange bestanden hat, als letztere noch in den Windeln lag. In Wagner, Historia naturalis Helvetiae curiosa, Tiguri 1680 steht auf p. 266 in einem „Articulus: De Arboribus" unter *Fagus* neben Anderem Folgendes*): „Ein Buchenwald zu Buch am Irchel (im Zürichgau), der Stammberg gewöhnlich genannt, hat drei Buchen mit rothen Blättern, wie ähnliche nirgends anderwärts gefunden werden."

Noch ausführlicher schreibt darüber Scheuchzer in der „Beschreibung der Natur-Geschichten des Schweizerlandes". Theil I. Zürich 1706 auf zwei Quartseiten (p. 2 und 3) in einem eigenen Artikel:

„Von denen rohten Buchen zu Buch."

„Bey Buch, einem in der Herrschaft Andelfingen Züricher-Gebieths liegenden Dorf, auf dem so genannten Stammberg, stehen unter andern Buch-, Eich- und übrigen Waldbäumen drey Buchen, welche von der gemeinen in Europa bekannten Art darinn abweichen, dass sie ihr buntes Kleid beyzeiten, zu Anfang des Sommers anlegen, und sonderlich um das H. Pfingst-Fäst ein verwunderlich schöne Röthe dem Gesicht vorstellen, so dass die rund in die zwey Stund umher wohnende Bauren dannzumal häufig sich herbey samlen, um von diesen Blutrohten Bäumen Blätter**) und Aestlein abzubrechen, und auf den Hüten nacher Hauss zu tragen. . . . . . In grössere Verwunderung aber sol uns setzen, was die Beywohnere über eine so ungewohnte Sach vernünftelen. Sie geben vor, dass vor Zeiten fünf, andere vier, Brüder sich unter einander auf eben diesem Platz ermördet, und seyen auss gerechter verhängnuss Gottes fünf solche mit Blut besprengte Buchbäume allda aufgewachsen, zu einem währenden Gedenkzeichen einer so gräulichen That. Hierin bestehet der Bauren ganze Philosophey, die zum öfteren nicht zu verwerfen. Diss Ohrts aber fehlet ihnen und uns an genugsamer Zeugnuss, diesere Geschicht beglaubt zu machen. Es weiss niemand etwas von der Zeit, wann sich diese Mordgeschicht solle zugetragen haben, oder von den Thäteren selbst, oder von anderen zur Wahrheit einer Historie nöthigen Umständen. Gleichwohl ist dies gewiss, dass die jetzt (1706!) lebende Bauren solche Fabel nicht ersinnet, sondern von ihren

---

*) „Fagetum Buchense ad Irchelium montem, der Stammberg vulgo dictum, Fagos tres foliis rubris praeditas habet, quibus similes nullibi alias reperiuntur." Wagner, l. c.

**) „Die Farbe ist eigentlich dunckel roth." Scheuchzer, l. c. III. Aufl. ed. Sulzer. Zürich 1746. p. 2. Annot.

Voreltern als eine Tradition ererbet haben. Und solle hin und wieder in alten Urbarien der rohten Buchen bei Buch Meldung zu finden sein. Wesswegen einer in die Gedanken könnte gerathen, ob nicht vielleicht das Dorff Buch selbs möchte von diesen seltsamen Buchen her den Namen bekommen haben" *) etc.

Diese Sagen existiren jetzt noch in Buch und Umgebung mit einigen Variationen. Es waren also in alter Zeit wohl fünf grosse solcher Buchen vorhanden; zu Wagner's Zeit (1680) noch drei; später gingen noch zwei der alten ein. Kölliker sah laut seinem Verzeichniss der phanerogamen Gewächse des Cantons Zürich vom Jahr 1839 noch eine, die jetzt noch existirt, von riesigen Dimensionen, nebst mehreren jüngeren, die aus Samen aufgegangen sein müssen.

Aus Allem, was bei Scheuchzer zu lesen ist und aus dem Umstand ferner, dass sich schon zu Ende des 17. Jahrhunderts die Sage „von Alters her" mit diesen Blutbuchen zu Buch am Irchel beschäftigt hat, geht zur Evidenz hervor, dass das Bestehen von Blutbuchen daselbst weit hinter die erste Publication von Wagner (von 1680) zurückdatirt werden muss. Es müssen auch zu Wagner's Zeiten noch keine Blutbuchen in Cultur gewesen sein, denn Scheuchzer erzählt weiter, „dass die Anwohner von diesen Buchen ausgeben, dass sie anderer Orten, wohin sie versetzt werden, nicht wachsen, als ob sie keiner anderen, als der ihnen anerbornen Erden werth wären, oder alle andere Nahrung verachteten". Dieser Glaube ist jetzt natürlich längst verschwunden, denn es werden viele junge solcher Bäume cultivirt, die von Buch herkommen. Aber, wie schon gesagt, aus Samen der älteren Bäume müssen daselbst wiederholt Blutbuchen aufgegangen sein, denn schon in Scheuchzer, l. c. III. Aufl. ed. Sulzer. Zürich 1746, wird in einer Anmerkung unter der Linie beigefügt: „Es soll eine oder ein paar davon abgegangen, hingegen an deren Stell andere junge nachgewachsen sein."

Aus dem Allem können wir nun folgende Schlusssätze ziehen:

1. Die ältesten historisch sicheren Nachrichten vom Bestehen der Blutbuche stammen aus Wagner's Historia naturalis Helvetiae curiosa vom Jahre 1680 und betreffen die Blutbuchen zu Buch am Irchel im Canton Zürich, aber der Bestand reicht in Wirklichkeit weit hinter diesen Zeitpunkt zurück (vide: Sagen, alte Urbarien und Wappen des Dorfes Buch etc.).
2. Da die Publication Wagner's im Jahre 1680 erfolgte und etwa um diese Zeit die gegenwärtig nach Lutze ungefähr 200 Jahre alte Blutbuche bei den Hainleiter Forsten entstanden sein muss, so ist nicht ausgeschlossen, dass letztere durch Früchte oder Pfropfreis von Buch am Irchel stammt,

---

*) „Dieses wird dadurch bestätiget, dass das Dorff Buch einen rothen Buchenbaum in seinem Wapen-Schild führet." Scheuchzer, l. c. III. Aufl. ed. Sulzer. Zürich 1746. p. 3. Annot.

ohne dass sich darüber irgend welche Nachrichten erhalten zu haben brauchen.

3. Die Blutbuchen von Buch am Irchel kommen aber jedenfalls auch nicht aus Südtirol, wo Blutbuchen wohl von jeher heimisch waren, sondern sind an Ort und Stelle entstanden.
4. Wenn die Blutbuche des Hainleiter Forstes nicht aus Südtirol hergeleitet werden kann und, was fraglich ist, auch nicht von Buch am Irchel, so sind eben Blutbuchen überhaupt an verschiedenen Orten und zu verschieden Zeiten von selbst aufgetreten und das scheint mir das Wahrscheinlichste zu sein.
5. Jedenfalls aber ist die fragliche Buche des Hainleiter Forstes von Ferne nicht die Stammmutter sämmtlicher Blutbuchen.

Zürich, Mai 1892.

Congresse.

Anlässlich der Columbusfeier veranstaltet die italienische botanische Gesellschaft einen internationalen botanischen Congress zu Genua. Derselbe tagt in der Zeit vom 4. bis 11. September. Auf dem Programme stehen Vorträge, Besprechungen neuer Entdeckungen, gesellschaftliche Vereinigungen etc. Zur selben Zeit findet die Eröffnung des neuen botanischen Institutes der Universität (Schenkung von Th. Hanbury) statt. Ausführliche Programme werden später versendet. Anfragen, Mittheilungen etc. sind an Prof. Dr. **O. Penzig,** Universität Genua, zu richten.

Instrumente, Präparations- und Conservations-Methoden.

Schweiger-Lerchenfeld, A. v., Das Mikroskop. Leitfaden der mikroskopischen Technik nach dem heutigen Stande der theoretischen und practischen Erfahrungen. 8°. Mit 192 Abbildungen. Wien, Pest und Leipzig 1892.
M. 3.—

In gedrängter Kürze zwar, dabei aber doch so ausführlich, dass man das Buch auch recht gut denjenigen, welche sich über das Gesammtgebiet der mikroskopischen Technik etwas eingehender informiren wollen, empfehlen kann, behandelt der Verf. des vorliegenden Leitfadens auf ca. 140 Seiten in vier Hauptabschnitten 1. die Mikroskope und deren Hilfsapparate, 2. den Gebrauch des Mikroskops, 3. die Präparate, 4. die graphische Darstellung der Präparate.

Dem ersten Abschnitte geht eine kurze Geschichte des Mikroskops vorauf, dann wird seine innere Einrichtung erläutert, die

Optik kurz behandelt und der Leser, vom Lupenstativ und Taschenmikroskop ausgehend, bis zu dem vollendeten Instrument geführt, welches mit den neuesten Errungenschaften der Mechanik und Optik ausgestattet ist. Zur Erleichterung des Verständnisses sind namentlich in diesem Abschnitte eine Anzahl recht anschaulicher Abbildungen eingestreut, welche die Einrichtung der Beleuchtungsapparate, Blenden, der einfachen Objective sowie der sog. Correctionssysteme etc. erläutern.

Der zweite Abschnitt, welcher vom Gebrauch des Mikroskops handelt, ist recht anschaulich geschrieben. Er zeigt, worauf bei dem Ankauf eines Mikroskops geachtet werden muss, wie man es prüft, erläutert die verschiedenen Hantirungen, wie Einstellen des Mikroskops etc., bespricht die Beleuchtungsverhältnisse, die verschiedenen künstlichen Lichtquellen, vom gewöhnlichen Lampen- bis zum electrischen Licht, gibt Anhaltspunkte für die Beurtheilung der Objecte u. s. w.

Der dritte Abschnitt behandelt die Herstellung der Präparate aus den verschiedensten Materialen, Objectträger und Deckgläschen, und lehrt diejenigen Instrumente kennen, welche zum Präpariren nothwendig sind. Ausserdem enthält er Anweisungen für die Beschaffung und Behandlung lebender Objecte, giebt Fingerzeige für die Herstellung von Dünnschliffen und dergl. mehr.

Das Capitel über die graphische Darstellung der Präparate endlich geht von der Handzeichnung aus, enthält Beschreibungen und Abbildungen der verschiedenen Zeichenapparate und geht dann auf die Mikrophotographie, die dazu gehörigen Instrumente und ihre Leistungen näher ein. Ausserdem werden verschiedene Apparate die zur Projection und Vergrösserung der mikroskopischen Objecte dienen, kurz besprochen.

Der ganze Leitfaden ist mit Tafeln und Einzelbildern durchsetzt, welche Abbildungen mikroskopischer Präparate zur Anschauung bringen. Bei dem verhältnissmässig geringen Umfange kann natürlich das Büchlein davon nicht soviel bringen, als andere, umfangreichere Werke. Immerhin machen sie den Leser mit einer ganzen Reihe von Dingen bekannt. Das Beste bleibt doch für denjenigen, welcher sich mit den einzelnen Objecten wirklich vertraut machen will, die Beobachtung derselben durch das Mikroskop selbst.

Eberdt (Berlin).

Fodor, J., Apparat zum Abimpfen von Bakteriencolonien. (Centralblatt f. Bakteriologie u. Parasitenkunde. Bd. X. No. 22—23. p. 721—722.)

Zum Zwecke des Abimpfens construirte Fodor einen Appart (käuflich bei Calderoni & Co., Budapest, Deakgasse), durch welchen es möglich ist, nicht nur die gewünschte Kolonie sicher und ohne Verunreinigung abzuimpfen, sondern auch Impfmaterial nach Wunsch von der Mitte oder von dem Rande der Kolonie oder auch von der scheinbar steril gebliebenen unveränderten Umgebung derselben zu holen. Auf einem Mikroskopgestelle steht senkrecht eine ca. 10 cm hohe, hohle Säule, in welcher mittels Schraube ein Metallzapfen einige cm hoch gehoben oder gesenkt werden kann. Der Zapfen trägt eine horizontal befestigte Stahlhülse, in welcher ein Stab mittels Schraube einige cm weit hervorgestossen oder zurückgezogen werden kann. Am freien Ende des Stabes ist wieder eine Horizontalhülse in rechtem Winkel zum Stabe befestigt, welche ein kurzes, mittels Schraube etwa 3—4 cm weit vorstreckbares und zurückziehbares Stäbchen trägt, an dessen freiem Ende mittels Klammer der die Platinnadel führende Glasstab festgehalten wird. Die Handhabung dieses Apparates ist eine sehr einfache und sich von selbst ergebende.

Kohl (Marburg).

Stone, Geo. E., A simple self-registering auxanometer. With plate. (The Botanical Gazette. Vol. XVII. 1892. No. 4. p. 105—107.)

Zimmermann, A., Die botanische Mikrotechnik. Ein Handbuch der mikroskopischen Präparations-, Reaktions- und Tinktionsmethoden. gr. 8°. X, 278 pp. mit 63 Abbildungen. Tübingen (H. Laupp) 1892. M. 6.—

Sammlungen.

S. O. Lindberg's Moosherbar, 5046 Arten in 47 858 Exemplaren umfassend und besonders reich an nordischen Lebermoosen, ist in den Besitz der Universität Helsingfors übergegangen.

Preisaufgabe.

Die den Anbau des Zuckerrohrs auf Java im höchsten Grade gefährdende Sereh-Krankheit hat in ihren Symptomen Aehnlichkeit mit einer an *Sorghum* beobachteten Krankheitserscheinung. Es ist daher sehr wünschenswerth, die durch Rothfärbung der Gefässbündel sich charakterisirende Erkrankung von *Sorghum* möglichst genau kennen zu lernen.

In Folge dessen hat der Director der Proefstation „Midden-Java", Herr Dr. **Benecke** zu Klaten auf Java, im Namen des Verwaltungsrathes der Station das unterzeichnete Schriftamt beauftragt, folgende Preisaufgabe auszuschreiben:

Eintausend Mark erhält derjenige, welcher die beste, auf eigne Untersuchungen und Anbauversuche gestützte Arbeit über die Ursachen der Rothfärbung der Fibrovasalstränge von *Sorghum*, sowie über die Mittel zur Bekämpfung dieser Krankheit liefert.

Die von den Preisrichtern als beste anerkannte Arbeit wird Eigenthum der Versuchsstation „Midden-Java"; die weniger zweckentsprechenden Arbeiten erhalten die Autoren zurückgesandt. Die Arbeiten sind in deutscher Sprache, mit einem Motto versehen, nebst einem, den Namen und Wohnort des Autors enthaltenden, das gleiche Motto tragenden, geschlossenen Briefe an das Schriftamt der internat. phytopath. Commission einzureichen. Von demselben erfolgt auch die Auszahlung des Preises.

Die Namen der Preisrichter, sowie der Termin der Einsendung werden später bekannt gemacht werden.

Das Schriftamt der internat. phytopath. Commission.
Paul Sorauer, Proskau.

Referate.

Chmielewskij, W., Materialien zur Morphologie und Physiologie des Sexualprocesses bei den niederen Pflanzen. 8⁰. 80 pp. Mit 3 Tafeln. Charkow 1890. [Russisch.]

Eine vorausgeschickte eingehende Litteraturübersicht lässt sich dahin resumiren, dass die bisherigen Angaben über das Verhalten der Chromatophoren und Zellkerne bei der Copulation der Thallophyten nicht nur wenig zahlreich sind und einen mehr gelegentlichen Charakter tragen (besonders betreffs der Chromatophoren), sondern sich auch vielfach schroff widersprechen. Bevor nun Verf. zu seinen eigenen Untersuchungen über diese Frage sich wendet, bringt er noch ein Capitel über

1) Die physiologischen Unterschiede zwischen sexuellen und vegetativen Zellen,

nach seinen an 2 unbestimmten *Spirogyra*-Arten angestellten Beobachtungen. Mit Hilfe verschiedener Reagentien (Osmiumsäure, Moll'sches Gerbsäure-Reagens, Ammoniak, Coffein, Loew-Bokorny'sche Silberlösung *A* u. s. w.) wird nachgewiesen, dass, wenn die Zellen Copulationsfortsätze treiben, der früher in ihrem Zellsaft reichlich vorhanden gewesene Gerbstoff schwindet, und das im Zellsaft gelöste Eiweiss in eine andere Modification übergeht, so dass es zwar nach wie vor durch Coffeinlösung, aber nicht mehr durch Ammoniak aggregirt (niedergeschlagen) wird. Diese Veränderung geht bei der einen der untersuchten *Spirogyra*-Arten früher und vollständiger vor sich, als bei der anderen. — Der Gerbstoff- und Eiweissgehalt des Zellsaftes wechselt überhaupt je nach den Vegetationsverhältnissen, was für eine Bedeutung dieser Substanzen als Reservestoffe spricht. Im Herbst und Winter häufen sich dieselben an (nach Bokorny); während der Periode lebhaften Wachsthums, wo der Verbrauch der Production das Gleichgewicht hält, sind sie nur in verschwindenden Mengen vorhanden; eine erneute Anhäufung begleitet den Stillstand des Wachsthums, welcher die Vorbereitung zur sexuellen Fortpflanzung bildet.

Wenn endlich die Zellen den sexuellen Charakter annehmen, so verschwindet, wie oben gesagt, wenigstens der Gerbstoff völlig. Gleichzeitig lagert sich in den Chlorophyllbändern eine grosse Menge von Stärke und von ölartigen Tropfen ab. Verf. untersuchte das Verhalten dieser letzteren gegen Reagentien, und findet, dass sie wahrscheinlich den ätherischen Oelen nahe stehen. Auch die reifen Zygosporen von *Spirogyra* und anderen *Conjugaten* enthalten reichlich ölige Tropfen, die sich indess in ihren Reactionen den fetten Oelen anschliessen. In alten, zur Keimung bereiten Zygoten fehlt dieses Oel vollständig.

2) Das Schicksal der Chromatophoren nach der Verschmelzung der Sexualzellen.

Macht man junge Zygoten von *Spirogyra* durchsichtig, ohne das Chlorophyll zu zerstören, so erkennt man in ihnen zwei Chlorophyllbänder von normalem Aussehen, nur mit scharfen glatten Contouren; das von der weiblichen Zelle stammende Band ist spiralig gewunden, das männliche unregelmässig (männliches und weibliches Chlorophyllband sind, bei seitlicher Copulation, an ihrer Lage in der Zygote leicht zu erkennen). In dem Maasse, als die Ausbildung der Zygote fortschreitet, verändert sich das männliche Chlorophyllband: Zuerst verschwinden Pyrenoide und Stärkekörner, die grüne Farbe des Bandes verwandelt sich in Gelbbraun, das Band zerfällt in Stücke und diese verwandeln sich in unförmliche Häufchen; letztere gelangen schliesslich in den Zellsaft, wo sie, mit erheblich verringerten Dimensionen, bis zur Keimung persistiren. Inzwischen streckt sich das weibliche Chlorophyllband in die Länge und umzieht mit seinen Windungen die ganze Zygote.

Diese successive Zerstörung des männlichen Chromatophors konnte Schritt für Schritt verfolgt werden bei den oben erwähnten beiden *Spirogyra*-Arten, welche nur je ein Chlorophyllband pro Zelle besitzen. Aber auch bei *Spirogyren* mit mehreren Chlorophyllbändern sowie bei *Zygnema stellinum* konnte constatirt werden, dass die Hälfte der Chromatophoren in der Zygote zerstört wird — auch hier wahrscheinlich eben diejenigen, welche aus der einen der copulirenden Zellen stammen. In dem verschiedenen Schicksal der Chromatophoren macht sich eine interessante Differenzirung der äusserlich gleichen Geschlechtszellen geltend.

3) Die Kerne in den Sexualzellen und in deren Verschmelzungsproducten.

Auf Grund unvollständiger Beobachtungen haben alle früheren Beobachter, auch der Verf. selbst, übereinstimmend angegeben, dass in den Zygoten von *Spirogyra* eine einfache Verschmelzung der Kerne der copulirenden Zellen stattfindet. Durch Vergleich zu verschiedenen Zeiten eingesammelten und fixirten Materials gelang es jedoch dem Verf., bei *Spirogyra crassa* complicirte und höchst merkwürdige Vorgänge zu entdecken. In der jungen Zygote legen sich die Kerne der beiden Sexualzellen (in diesem Stadium ausgezeichnet durch den Mangel einer Kernmembran) zunächst aneinander und verschmelzen alsbald. Der so gebildete Zygotenkern bleibt aber nicht in Ruhe, durch wiederholte karyokinetische Theilung liefert er vielmehr 4 Kerne. Von diesen theilen sich zwei durch Fragmentation und ihre Theilungsproducte zerfallen und verschwinden schliesslich, während die zwei anderen (die „secundären Kerne“, wie sie Verf. bezeichnet, mit deutlicher Kernmembran) sich wiederum aneinanderlegen und zu dem definitiven Zygotenkern verschmelzen, der bis zur Keimung erhalten bleibt. — Bei 2 anderen *Spirogyra*-Arten wurden die nämlichen Processe (wenn auch nicht in gleicher Lückenlosigkeit) beobachtet; bei einer Reihe weiterer mehr beiläufig untersuchter Arten fanden sich wenigstens einzelne Stadien, die für ein gleiches Verhalten sprachen.

Weniger erfolgreich war die Untersuchung anderer Algen (*Zygnema*, *Mesocarpaceae*, *Desmidiaceae*, *Oedogoniaceae*). Bei *Closterium turgidum* konnte in den Zygoten nur eine Berührung, aber keine Verschmelzung der Sexualkerne beobachtet werden, bei *Oedogonium Lundense* findet Verschmelzung statt.

Bei *Basidiobolus ranarum* (*Entomophthoraceae*) treten die Kerne der Sexualzellen bekanntlich zunächst in die „Schnäbel“ dieser, und theilen sich hier; je ein Theilkern verbleibt im Schnabel, welcher sich durch eine Querwand von der eigentlichen Sexualzelle abgrenzt; darauf tritt das Protoplasma der einen Sexualzelle in die andere über, und in der so gebildeten Zygote findet nach einiger Zeit eine Verschmelzung der beiden Kerne statt. Dieses Verhalten scheint einige Aehnlichkeit mit demjenigen von *Spirogyra* zu bieten, ist aber dennoch, wie Verf. des Näheren ausführt, grundverschieden davon.

4. Zur Physiolgie des Ruhezustandes.

Bei einer unbestimmten *Spirogyra*-Art machte Verf. die Beobachtung, dass gegen das Ende der natürlichen Ruheperiode die Keimung der Zygoten durch reichlichen Luftzutritt beschleunigt werden kann. Zygoten, welche sich am Boden einer Krystallisirschale unter einer 2 cm hohen Wasserschicht befanden, keimten spontan, mit wenigen Ausnahmen, erst Ende October, sie konnten aber schon um Mitte October im Laufe eines Tages zur Keimung gebracht werden, wenn man sie auf einen Objectträger mit sehr wenig Wasser übertrug, oder wenn man sie mittelst eines Löffelchens an die Oberfläche des Wassers hob.

Im Anschluss hieran theilt Verf. seine Erfahrungen über die Dauer der obligaten Ruheperiode bei verschiedenen Algen (*Conjugaten*, besonders *Spirogyra* und *Oedogonium*) mit. Dieselbe variirt, je nach der Species, zwischen 1 und 6 Monaten.

5. Specieller Theil.

Hier werden die vom Verf. in dieser Arbeit benutzten Organismen des Näheren beschrieben, sowie Angaben über deren Fundorte, Präparation etc. gemacht. Es wird eine neue Species aufgestellt, *Spirogyra unocula*, ausgezeichnet durch eine locale Verdickung der Zygotenmembran, welche sich in der Aufsicht als ein dunkelbrauner, ziemlich grosser Fleck präsentirt.

Rothert (Leipzig).

Moebius, M., Morphologie der haarartigen Organe bei den Algen. (Biolog. Centralbl. Bd. XII. p. 71—87, 97—108.)

Verf. giebt eine Uebersicht über die in den verschiedenen Algengruppen vorkommenden haarartigen Organe, wobei jedoch die als Haftorgane dienenden Rhizoiden etc. unberücksichtigt bleiben. Es geht aus dieser Uebersicht hervor, dass die haarartigen Organe bei den Algen eine grosse Verbreitung besitzen und in ihrer Structur und Entwickelung eine grosse Mannigfaltigkeit zeigen. Während sich nun Verf. zum grössten Theil auf die bereits in der Litteratur vorliegenden Angaben stützt, hat er doch auch einige neue Beobachtungen bei seiner Darstellung benutzen können. Die wichtigsten der letzteren mögen in Folgendem kurz erwähnt werden:

Von den *Rhodophyceen* beschreibt Verf. namentlich ausführlich die Haare von *Batrachospermum vagum.* Dieselben bestehen aus einer sehr langen cylindrischen Zelle, die durch terminale oder seitliche Ausstülpung aus der Tragzelle hervorgeht. Die äusserste Membranschicht folgt jedoch nur eine kurze Strecke dem Wachsthum und wird später gesprengt und bildet dann an der Basis eine Scheide um das nur noch von der inneren Membranschicht umkleidete Haar. Ist die Spitze der Haarzelle abgebrochen, so kann von der Tragzelle aus ein neues Haar in die nun oben offene Röhre hineinwachsen.

Eigenartige Paraphysen beobachtete Verf. in der Mitte der Sori von *Laminaria digitata.* Dieselben sind einzellig, nach oben zu verbreitert und tragen an diesem Ende einen cylindrischen Pfropf, der aus einer schleimartigen Masse besteht und seitlich von einer festeren Membran umgeben ist, die sich nach unten zu bis zur Basis des Haares fortsetzt.

Die Haare von *Coleochaete* hat Verf. namentlich bei zwei australischen Arten untersucht. Dieselben sind danach Ausstülpungen der Tragzellen, die aber von diesen nicht durch eine Scheidewand abgegliedert werden. Ferner ist beachtenswerth, dass die äussere Membranschicht dem Längenwachsthum des Haares nicht zu folgen vermag und schliesslich an der Spitze gesprengt wird. Sie umgiebt somit das ausgewachsene Haar nur an der Basis als Scheide, ist aber merkwürdiger Weise von der inneren Membran des Haares durch einen Zwischenraum getrennt.

Aehnliche Haare wie *Coleochaete* besitzt auch *Aphanochaete globosa*, nur umschliesst hier die in gleicher Weise wie bei der zuvorbeschriebenen Alge entstehende Scheide das eigentliche Haar, das nach vorne zu auffallend spitz zuläuft, sehr dicht.

Zimmermann (Tübingen).

Zettnow, E., Ueber den Bau der Bakterien. (Centralblatt für Bakteriologie und Parasitenkunde. Bd. X. No. 21. p. 689—694.)

Zettnow färbte nach der Löffler'schen Methode die Geisseln verschiedener Bakterien und machte dabei mehrfach die

Hülle sichtbar, von welcher die Geisseln ausgehen. Am deutlichsten gelang dies bei *Spirillum serpens*. Der Grund zur Ausbildung der Hülle, die häufig nur angedeutet war oder ganz fehlte, ist wahrscheinlich in äusseren Umständen zu suchen, wie solche in der Ernährung, in Alter, Krankheit u. a. zu suchen sind. Bei *Sp. serpens* umgibt das Plasma den ganzen Kern gleichförmig, sonst ist es vielfach auf die Pole desselben beschränkt. So ist es auch bei *Proteus vulgaris* der Fall, wo aber dafür die Geisseln so ausgedehnt und so massenhaft vorhanden sind, dass sie den Kern mitunter um das Doppelte an Masse übertreffen. *Chromatium Okenii* besitzt in lebendem Zustand nur 1 Geissel, die sich aber im Trockenpräparat oft in mehrere spaltet. Den Korkzieherbacillus fand Verf. in grosser Anzahl mit Protoplasma und aufgelöstem Haarzopf.

Kohl (Marburg).

Sjöbring, Nils, Ueber Kerne und Theilungen bei den Bakterien. (Centralblatt f. Bakteriologie und Parasitenkunde. Bd. XI. 1892. Nr. 3/4. p. 65—68.)

Sjöbring stellte seine Untersuchungen über den Bau der Bakterien an *Bacillus anthracis*, einem Heubacillus, einem *Vibrio* und mehreren Mikrokokkenarten an. Er konnte im Bakterienleibe zweierlei Körner nachweisen, von denen die einen an der Innenseite der Stäbchenmembran, die anderen mehr central liegen. Erstere liessen sich am besten mit Carbol-Magentaroth, letztere mit Carbol-Methylenblau färben, ohne dass es aber S. gelang, jemals eine gute Doppelfärbung zu erzielen. Das wichtigste Resultat seiner Untersuchungen ist das, dass sich auch im Bakterienkörper, wie in jeder anderen Zelle, zwei Bestandtheile, Kern und Zellleib, nachweisen lassen, ohne jedoch immer deutlich von einander differenzirt zu sein. Die Anordnung der färbbaren Substanz innerhalb des Kernes stellt sich bald derjenigen der ruhenden Kerne der höheren Zellen analog, bald nähert sie sich derjenigen der mitotischen Kerne In den letztgenannten Kernen treten in einer bestimmten Phase kleinste Körnchen auf, die wahrscheinlich den chromatischen Elementen der sich mitotisch theilenden Zellen entsprechen dürften.

Kohl (Marburg).

Bonnier, Gaston, Sur l'assimilation des plantes parasites à chlorophylle. (Comptes rendus de l'Académie des sciences de Paris. T. CXIII. 1891. p. 1074 ff.)

Da eine ziemliche Anzahl phanerogamischer Schmarotzer in mehr oder weniger reichlicher Menge auch Chlorophyll enthalten, so suchte Bonnier durch eingehende physiologische Beobachtungen festzustellen, in welchem Grade das vorhandene Chlorophyll im Stande sein könnte, den Parasitismus zu verringern oder selbst aufzuheben. Als Untersuchungsobjecte dienten *Viscum album, Thesium humifusum* (*Santalaceen*) und mehrere Arten von *Melampyrum, Bartsia, Euphrasia, Rhinanthus* und *Pedicularis* (*Scrofularineen*).

Die Ergebnisse waren folgende:

1) Die chlorophyllhaltigen Schmarotzer zeigen alle Mittelstufen zwischen einer Pflanze, die sich ausschliesslich von den durch den Wirth gebotenen Stoffen ernährt, und einer Pflanze, die fast ausschliesslich selbst assimilirt und nur die vom Wirth gelieferten Mineralsubstanzen verwendet.

2) In gewissen Fällen gibt es einen gegenseitigen Austausch von assimilirten Stoffen zwischen Wirth und Schmarotzer, woher es kommt, dass die Mistel den Bäumen, die sie bewohnt, nicht merklich schadet.

3) Aus der gleichen anatomischen Structur zweier Pflanzen darf man nicht Schlüsse auf die gleichen physiologischen Functionen ziehen. Zwei Pflanzen derselben Familie, z. B. *Euphrasia* und *Melampyrum*, haben scheinbar ganz ähnliche Chlorophyllgewebe, verhalten sich aber bez. der Assimilation ganz verschieden.

Zimmermann (Chemnitz).

Frank, B., Die Assimilation des freien Stickstoffs bei den Pflanzen in ihrer Abhängigkeit von Species, von Ernährungsverhältnissen und von Bodenarten.*) (Landwirthaftliche Jahrbücher. Bd. XXI. 1892. p. 1—44.)

Der Verfasser gelangt in der vorliegenden Abhandlung auf Grund sehr eingehender Versuche, die derselbe zum Theil schon früher, hauptsächlich aber im Jahre 1890 im pflanzenphysiologischen Institut der Königlichen Landwirthschaftlichen Hochschule in Berlin angestellt hat, zu Resultaten, die sowohl für die Pflanzenphysiologie, als auch für den Ackerbau von der grössten Wichtigkeit sind.

Ueber die einzelnen Versuche selbst muss aus Mangel an Raum auf das Original verwiesen werden; es seien im Folgenden daher im Wesentlichen nur die Ergebnisse mitgetheilt:

Nach Verfasser hat man zunächst zwischen den Begriffen „Stickstoffanreicherung oder Stickstoffsammlung durch die Pflanzen im Sinne der Landwirthschaft“ und „Assimilation von Stickstoff aus der Luft im pflanzenphysiologischen Sinne“ streng zu unterscheiden. Denn der pflanzenphysiologische Begriff Assimilation von Stickstoff aus der Luft ist keineswegs immer gleichbedeutend mit dem, was in der Landwirthschaft als Stickstoffanreicherung oder Stickstoffsammlung durch die Pflanzen bezeichnet wird.

Nach den bis jetzt uns vorliegenden Kenntnissen über die Stickstoffernährung der Pflanzen werden nämlich die beiden generell verschiedenen Stickstoffquellen, welche den Pflanzen zu Gebote stehen: erstens die Stickstoffverbindungen, welche im Ackerboden vorhanden oder durch Düngung dahin gebracht sind, zweitens der in der Luft vorhandene Stickstoff von den verschiedenen Pflanzenarten keineswegs in gleichem Maasse ausgenutzt.

---

*) Vergl. hierzu auch die Mittheilung von R. Otto: In welchem Abhängigkeitsverhältniss steht die Assimilation des freien Stickstoffs bei den Pflanzen nach Species, nach Ernährungsverhältnissen und nach Bodenarten? (Apotheker-Ztg. 1892. Nr. 27 u. 29).

Man kennt bereits einerseits Pflanzen, welche die Stickstoffverbindungen, vorzüglich die Salpetersäure, in sehr ausgedehntem Maasse verwenden und diese Verbindung mit grosser Begierde dem Boden entziehen, dahingegen von dem Luftstickstoff nur wenig verarbeiten. Hierher gehören besonders die Salpeterpflanzen. Andererseits sind Pflanzen bekannt, bei denen der atmosphärische Stickstoff den grössten Theil des ganzen Stickstoffbedarfs der Pflanze liefert und die Salpetersäure des Erdbodens nur in beschränktem Maasse verwendet wird, ja völlig entbehrlich ist, wie dies z. B. sehr deutlich bei *Lupinus luteus* der Fall ist.

Als stickstoffsammelnd im landwirthschaftlichen Sinne sind nach Frank nur solche Pflanzen zu betrachten, welche aus der Luft soviel Stickstoff assimiliren, dass nach der Ernte in den von der Pflanze zurückgelassenen Wurzeln, Stoppeln und Abfällen mehr Stickstoff enthalten ist, als der Boden während der Vegetationszeit Stickstoff in Form von Salpetersäure zur Ernährung an die Pflanzen abgegeben und in anderer Weise durch chemische Processe direct verloren hat. In diesem Falle ist also die Stickstofferwerbung der Pflanze aus der Luft so gross, dass sie nicht nur den gesammten Erntestickstoff liefert, sondern noch jenen Ueberschuss, durch welchen der Ackerboden im Stickstoffgehalte verbessert wird. Landwirthschaftlich werden daher also in dieser Beziehung gerade diejenigen Pflanzen die erste Stelle einnehmen, welche im physiologischen Sinne das eine Extrem bilden, d. h. unter Verzicht auf den Bodenstickstoff ihren ganzen Bedarf aus der Luft decken.

Hierzu im Gegensatze stehen auf der andern Seite im landwirthschaftlichen Sinne die sogenannten Stickstoffzehrer, welche sich auch wieder mit dem physiologisch anderen Extrem decken, wo die Stickstoffassimilation aus der Luft eine sehr minimale oder gleich Null ist. Die Pflanze entlehnt in diesem Falle den überwiegenden oder vollen Stickstoffbedarf dem Boden und hinterlässt diesen also ärmer an Stickstoff nach der Ernte.

Nun ist jedoch eine wirkliche Eintheilung der Pflanzen in diese beiden Kategorien, in stickstoffsammelnde und stickstoffverzehrende, wobei die Pflanzen sämmtlich entweder der einen oder der anderen zugetheilt werden müssten, schon aus dem Grunde nicht zu machen, da thatsächlich der Fall eintreten kann, dass eine Pflanze neben atmosphärischem Stickstoff auch Bodenstickstoff verbraucht und in ihren Ernterückständen gerade soviel Stickstoff im Boden zurücklässt, als sie während ihrer Entwicklung dem letzteren entzogen hatte. Bei der Cultur dieser Pflanze wird sich dann ein Gleichbleiben des Stickstoffes im Boden zeigen; die Pflanze selbst aber könnte landwirthschaftlich nicht mehr als stickstoffanreichernd bezeichnet werden, während sie physiologisch als stickstoffassimilirend gelten muss.

Die landwirthschaftliche Bezeichnung stickstoffsammelnd und stickstoffzehrend giebt also nichts weiter an, als die Bilanz zwischen der vor und nach der Cultur einer Pflanze im Boden vorhandenen Stickstoffmenge, die, von verschiedenen Factoren abhängig, über die Thätigkeit der Pflanze selbst aber noch keinen Aufschluss geben kann.

Nun kommt aber ausser der Frage, ob Stickstoffsammlung oder Stickstoffzehrung, landwirthschaftlich auch noch die Stickstoffproduction der Pflanze in Betracht, wie sie sich in den Ernteproducten ausspricht. Eine grosse Stickstoffproduction ist sowohl bei Stickstoffsammlern wie bei Stickstoffzehrern, also sowohl bei vorwiegender Erwerbung von Stickstoff aus der Luft wie aus dem Boden, möglich.

Aus diesen Ausführungen ergiebt sich also wohl deutlich, dass die Stickstoffassimilation im physiologischen Sinne sich nicht ohne Weiteres mit der landwirthschaftlichen Charakteristik deckt, sondern nur einen der Factoren darstellt, welcher mit den anderen Factoren, auf welche die Statistik des Ackerbaues ebenfalls Rücksicht zu nehmen hat, vereinigt werden muss, um ein vollständiges Gesammtbild der Pflanze bezüglich ihrer Stickstoffökonomie zu erhalten. Die in der vorliegenden Abhandlung angeführten Versuche und Ergebnisse behandeln daher in dem soeben definirten physiologischen Sinne auch nur den einen, bei der Stickstoffökonomie der Pflanzen betheiligten Factor, die Assimilation von Stickstoff aus der Luft, auf Grund der Versuche, die der Verfasser in den letzten Jahren über diese Frage angestellt hat. —

Es werden nun in der Abhandlung zunächst die Versuche sehr eingehend beschrieben, welche sich auf die Abhängigkeit von Species, und zwar sowohl bei den Kryptogamen, als auch bei den Phanerogamen, beziehen.

Sodann folgen in gleicher Ausführlichkeit die Untersuchungen über die Abhängigkeit von Ernährungsbedingungen und schliesslich diejenigen über die Abhängigkeit von Bodenarten.

Bei den neueren Versuchen mit *Pisum sativum* und *Trifolium pratense* im Moorboden handelte es sich hauptsächlich um die Beantwortung der Fragen: 1) Ob der Symbiosepilz der Leguminosen im Moor schon von vornherein vorhanden ist, und 2) ob durch eine geeignete Bodenimpfung und durch die dadurch bewirkte Einführung von Keimen des Leguminosenpilzes der Ertrag der Leguminosen auf dem Moorboden noch gesteigert werden kann. Die Versuche ergaben Folgendes: In den ersten Wochen entwickelten sich die Erbsen in diesen Culturen keineswegs besonders, sie zeigten ein sehr langsames Wachsthum und eine ziemlich gelb-grüne Färbung, einige derselben gingen sogar zu Grunde. Später jedoch besserte sich der Zustand ganz auffallend, indem das Wachsen viel lebhafter wurde, die Farbe sich in ein tieferes Grün verwandelte und Blüten und Früchte zur Entwicklung kamen. Nach Frank's Meinung steht dieses sehr wahrscheinlich mit der erst spät erfolgten Infection und dem Zustandekommen der Symbiose im Zusammenhange. Wie aus den Versuchen hervorgeht, ist für die Erbse augenscheinlich der Hochmoorboden keine besonders günstige Bedingung, wenigstens im Vergleich zum Humusboden. Nichts desto weniger war aber doch eine deutliche Ertragssteigerung zu bemerken, wenn diese Pflanze auf dem Moorboden zugleich mit gewöhnlicher Ackererde geimpft wurde. Besonders interessant war aber, dass Wurzelknöllchen, also Symbiose mit dem Rhizobium, nicht bloss nach Anwendung von Impferde, sondern auch spontan in der reinen Moorerde, welche keine absichtliche Vermengung mit fremdem Boden erhalten hatte, gefunden wurden. Hiernach müssten die Keime des Leguminosenpilzes auch in dem natürlichen Hochmoor vorhanden sein, oder man muss annehmen, dass dieselben in der Luft so verbreitet sind, dass eine Infection der Leguminosen durch den Boden gar nicht stattzufinden braucht, sondern dass eine solche schon durch die Luft stattfinden könne.

Ferner fand Verfasser bei der Untersuchung von Weisskleepflanzen, die auf einem Hochmoor bei Georgendorf gewachsen waren, welches noch nie, wie überhaupt die ganze dortige Gemarkung, Impferde bekommen hatte, ausserordentlich zahlreiche Wurzelknöllchen von ganz normaler Beschaffenheit und mit den charakteristischen Bakteroiden erfüllt in der oberen Bodenschicht. Die betreffende Fläche war 5 Jahre hintereinander gebrannt und ohne Düngung nach dem Brande mit Buchweizen besäet worden; seit 1889 hatte diese Fläche nur wiederholte Düngung mit Aetzkalk, Thomasschlacke, Kainit und Chilisalpeter zu Hafer mit Kleegras-Untersaat erhalten.

Nach den Versuchen Frank's mit *Trifolium pratense* im Moorboden hat zunächst die von Salfeld nachgewiesene grosse Kleefähigkeit des Hochmoores ihre volle Bestätigung erfahren, indem auch die Frank'schen Kleeculturen einen bei Abschluss der Versuche überraschend günstigen Stand zeigten.

Auch die Bewurzelung aller dieser Pflanzen war eine sehr bemerkenswerthe, doch können wir auf diese Erscheinung hier nicht näher eingehen und müssen zu diesem Zwecke auf das Original verweisen.

Nach den angestellten Versuchen scheint ferner der Hochmoorboden für den Rothklee weit günstiger, als für die Erbse zu sein.

Da in Uebereinstimmung mit dem Erbsenversuch auch bei den Kleepflanzen auf dem Moorboden das Rhizobium, mit welchem sie dann in Symbiose getreten sind, angetroffen wurde, so wäre nach Verf. bei diesen Versuchen also eine künstliche Einführung des Pilzes nicht unbedingt nöthig gewesen, trotzdem war aber doch die vortheilhafte Wirkung der Impfung mit Ackererde, welche augenscheinlich eine ausgiebigere Infection bedingte, unverkennbar.

Weiter hatte Frank noch Versuche in geimpftem und ungeimpftem Moorboden mit Bockshornklee (*Melilotus albus*) angestellt. Dieselben ergaben völlig analoge Resultate wie der Rothklee, d. h. die nicht geimpfte Cultur blieb Anfangs bedeutend hinter der geimpften zurück, besserte sich aber allmählich und wurde so der geimpften ähnlicher, ohne sie jedoch an Dichtigkeit des Pflanzenbestandes völlig einzuholen. Wurzelknöllchen wurden schliesslich an beiden Culturen angetroffen.

Die Ergebnisse aller seiner Untersuchungen sind nach Verf. nun folgende:

A. Für die Pflanzenphysiologie.

Die Hypothese Hellriegel's, wonach im Pflanzenreiche eine Ueberführung des elementaren Stickstoffs in Stickstoffverbindungen einzig und allein durch den Symbiosepilz der Leguminosen von statten geht, hat sich nicht bestätigt. Die Assimilation des freien Stickstoffs ist vielmehr eine über das ganze Pflanzenreich und unter den verschiedensten Pflanzenformen verbreitete Erscheinung.

Dieselbe ist bei den höheren Pflanzen allgemein an diejenige Bedingung geknüpft, welche auch bei anderen Ernährungsthätigkeiten so zum Vorschein kommt, dass die Pflanze zunächst den schwächlichen Jugendzustand überwunden und sich in ihren vegetativen Organen, besonders in ihrem Blattapparat, gekräftigt hat. Je mehr dieses geschieht, desto energischer kommt die Kraft, elementaren Stickstoff zu assimiliren, zum Ausdruck.

Bei den Nicht-Leguminosen und Leguminosen herrscht ferner auch darin Uebereinstimmung, dass die in ihrem Samen als Reservestoffe vorhandenen Stickstoffverbindungen nicht ausreichen, um die Keimpflanzen bis zu demjenigen Erstarkungszustande zu bringen, wo die Stickstoffassimilation in ausgiebiger Weise erfolgen kann, und dass also die Pflanze, sobald nicht anderweitig für ihr Stickstoffbedürfniss in dieser Periode gesorgt wird, in einen Zustand des Stickstoffhungers verfällt. Derselbe macht sich dadurch bemerklich, dass das Wachsen verlangsamt wird, die Blätter kümmerlicher und chlorophyllärmer gebildet werden und die älteren Blätter, von den unteren Theilen des Stengels beginnend, allmählich wieder absterben, weil ihnen die plastischen Stoffe zu Gunsten der jüngeren Organe wieder entzogen werden.

Weiter stimmen die Nicht-Leguminosen und Leguminosen darin überein, dass dieser Stickstoffhunger des heranwachsenden Pflänzchens vermieden oder überwunden wird, wenn eine für die Ernährung geeignete Stickstoffverbindung vorhanden ist, d. h. wenn entweder die Pflanze auf einem nicht zu stickstoffarmen Boden wächst, oder wenn ihr auf andere Weise eine geeignete Stickstoffverbindung geboten wird.

Die eigentliche Jugendnahrung der Pflanzen hinsichtlich des Stickstoffs bilden also die Stickstoffverbindungen. Für manche Pflanzen (die eigentlichen Salpeterpflanzen) haben diese wohl noch eine ausgedehntere Bedeutung. Es bleibt jedoch noch festzustellen- wie gross das wahre Stickstoffbedürfniss der einzelnen Pflanzen arten in dieser Beziehung ist. Die Beobachtungen, dass gewisse Pflanzen mit steigenden Gaben an gebundenem Stickstoff steigende Erträge liefern, sind in dieser Frage noch kein Beweis, da die Pflanzen aus der Luft Stickstoff aufnehmen und es bis jetzt nicht bekannt ist, wieviel von dem gegebenen gebundenen Stickstoff thatsächlich von der Pflanze verwerthet worden ist und wieviel davon im Boden zurückgeblieben und dort durch chemische Processe zerstört worden und verloren gegangen ist.

Für die Nicht-Leguminosen ist die Gegenwart von Stickstoffverbindungen im Boden das einzige Mittel, um dem Stickstoffhunger der Jungpflanze vorzubeugen und dieselbe soweit zu kräftigen, dass Stickstofferwerbung aus der Luft erfolgen kann.

Den Leguminosen aber steht ausser diesem noch ein zweites besonderes Mittel, das den gleichen Erfolg erzielt, zur Verfügung, nämlich die Symbiose mit einem bestimmten Spaltpilz, dem *Rhizobium Leguminosarum.* Durch dieses Mittel wird die Leguminose befähigt, auch ohne das Vorhandensein gebundenen Stickstoffs im Boden die Jugendperiode zu überwinden, indem ihr dadurch schon in dieser Zeit der elementare Stickstoff nutzbar gemacht wird. Durch die Pilzsymbiose wird also die Leguminose von dem gebundenen Stickstoff überhaupt unabhängig gemacht.

Wenn nun aber auch die Leguminosen durch die Pilzsymbiose die Fähigkeit haben, allein aus elementarem Stickstoff der Luft ihren ganzen Stickstoffbedarf zu decken, so wirkt auf sie doch auch zugleich der gebundene Stickstoff, wie er in den besseren Böden gegeben ist, oder durch eine entsprechende Düngung geboten wird, vortheilhaft, indem durch die vereinte Wirkung von Symbiose und Stickstoffverbindungen die Fähigkeit der Pflanze, freien Stickstoff zu assimiliren, ihr Maximum erreicht, wie dies wenigstens für die Erbse und den Rothklee nachgewiesen ist und wahrscheinlich auch für die meisten anderen Leguminosen zutreffen wird. Die einzige bis jetzt bekannte Ausnahme hiervon ist die gelbe Lupine, bei welcher durch die Gegenwart von Stickstoffverbindungen die Fähigkeit der symbiotischen Pflanze, freien Stickstoff zu assimiliren, abgeschwächt wird, so dass also für diese Leguminose der elementare Stickstoff gerade als die beste Stickstoffnahrung anzusehen ist.

In derselben Weise, wie bei den Nicht-Leguminosen, wo die Assimilation des freien Stickstoffs überhaupt ohne die Hilfe des Pilzes vor sich geht, ist auch bei den Leguminosen der Pilz hierzu keine nothwendige Bedingung. Denn diese Pflanzen erlangen ebenso, wie die Nicht-Leguminosen, sobald sie durch Stickstoffverbindungen ihre genügende Jugendernährung bekommen haben, die Fähigkeit, Stickstoff zu assimiliren auch bei vollständigstem Ausschluss der Pilzsymbiose. Dieses gilt von allen vom Verfasser bisher daraufhin geprüften Leguminosen, wobei auch die gelbe Lupine keine Ausnahme macht, wenngleich auch begreiflicher Weise die gleichzeitige Mitwirkung der Symbiose einen noch grösseren Erfolg ergeben hat.

Ob überhaupt in dem *Rhizobium* selbst eine Kraft der Stickstoffassimilation liegt, ist nicht bewiesen, sondern sogar noch unwahrscheinlicher geworden durch die Beobachtung, dass dieser Pilz bei seiner Entwicklung ausserhalb der Leguminose für sich allein eine Assimilation von freiem Stickstoff nur äusserst träge, jedenfalls nicht stärker, als andere bis jetzt darauf geprüfte Pilze erkennen lässt. Es ist daher die Hypothese noch immer die wahrscheinlichere, dass die Wirkung dieser Pilzsymbiose mehr in der Leguminose selbst liegt, d. h. dass durch den Eintritt des Pilzes in den Organismus der Pflanze ein Reiz auf die letztere ausgeübt wird, durch welche die schlummernden Assimilationskräfte derselben geweckt und activirt werden.

B. Für den Ackerbau.

Nach den Untersuchungen Frank's kann allen Pflanzen, Leguminosen wie auch Nicht-Leguminosen, der freie Luftstickstoff zur Ernährung nutzbar gemacht werden oder, anders ausgedrückt, ein mehr oder weniger grosser Theil des in den Ernten enthaltenen Stickstoffes ist von den Pflanzen aus der Luft aufgenommen.

Trotzdem ist der gebundene Stickstoff im Ackerboden für den Pflanzenbau im Ganzen nicht zu entbehren. Jedoch ist dies in sehr ungleichem Grade bei den einzelnen Cultur-Pflanzen der Fall.

Zur Gewinnung des Höchstertrages an Erntestickstoff auf den leichtesten, stickstoffärmsten Bodenarten giebt es, ohne dem Boden eine Stickstoffdüngung zu geben, soweit die bisherigen Forschungen reichen, nur eine Leguminose, die gelbe Lupine, welche auf stickstofffreiem oder stickstoffarmem Boden lediglich mit Hülfe ihres Symbiosepilzes die höchsten, nämlich höhere Stickstoffernten liefert, als wenn ihr gleichzeitig eine Stickstoffdüngung gegeben ist, welche bei diesen Pflanzen abstumpfend auf die Kraft, freien Stickstoff zu erwerben, zurückwirkt und daher als directe Verschwendung anzusehen ist.

Die Erbse dagegen liefert — und wahrscheinlich verhalten sich viele andere Leguminosen ebenso — auf stickstofffreiem Boden im Vereine mit dem Symbiosepilze den Höchstertrag an Erntestickstoff erst dann, wenn sie zugleich durch gebundenen Stickstoff, besonders in Form von salpetersauren Salzen ernährt wird, obgleich auch diese Pflanze bei Ausschluss aller Stickstoffverbindungen entwicklungsfähig ist, wenngleich mit geringerem Erfolg. Das Quantum des zu diesem Zwecke erforderlichen, gebundenen Stickstoffes scheint jedoch nach den hierüber angestellten Versuchen geringer zu sein, als man nach gewöhnlicher Auffassung für nöthig hält.

Gute, d. h. humus- und stickstoffreichere Böden eignen sich überhaupt nicht für die gelbe Lupine, indem sie hier, auch im Symbiosezustande, weniger Stickstoff aus der Luft assimilirt und geringere Stickstoffraten liefert, als auf stickstoffarmem Boden.

Die Erbse, der Rothklee und wahrscheinlich viele andere noch nicht hierauf geprüfte Leguminosen erzielen dagegen auf diesen Bodenarten einen grösseren Erfolg bezüglich der Erwerbung von Stickstoff aus der Luft, als auf den leichten stickstoffarmen Böden, auch bei einer genügenden Düngung der letzteren mit Kalk, Kali und Phosphat, was nach Verfasser gleichfalls mit dem Vorrath an Stickstoffverbindungen in den besseren Böden im Zusammenhange steht, welche, wie aus den Versuchen hervorgeht, auch schon ohne eine besondere Stickstoffdüngung auf die Pflanzenentwicklung kräftig wirkten. Hiernach erscheint es fraglich, ob auf den besseren Böden eine Stickstoffdüngung zu den genannten Leguminosen überall nothwendig ist; die Wirkungen des Stalldungs auf Erbse und dergleichen auf den besseren Böden beruhen möglicher Weise auch auf dem Gehalt des Dungs an Kali etc. und können dann auch von künstlichen Düngemitteln erwartet werden.

Die den Boden an Stickstoff bereichernde Wirkung der Leguminosen, welche auf dem Zurückbleiben der stickstoffreichen Wurzelreste im Boden beruht, findet nicht bloss auf den stickstoffarmen, sondern auch auf den besseren und humusreichen Böden statt.

Bei den Nicht-Leguminosen dagegen ist die Verbesserung des Bodens, gegenüber dem Quantum von gebundenem Stickstoff, welchen sie dem Boden entziehen, nur eine geringe. Aber auch sie entnehmen einen Theil ihres Stickstoffbedarfs aus der Luft, und der Effect der Stickstoffsammlung zeigt sich, sobald der von den Pflanzen gesammelte Stickstoff nicht als Ernte vom Boden weggenommen, sondern die gesammte Pflanzenmasse demselben einverleibt wird. In dieser Beziehung treten als Gründungspflanzen auch Nicht-Leguminosen den Leguminosen als bodenbereichernde an die Seite. Doch bedarf der Fähigkeitsgrad der verschiedenen Nicht-Leguminosen in dieser Beziehung nach Species erst noch einer eingehenden Erforschung. Dieselben werden jedoch zu dieser Stickstofferwerbung aus der Luft um so befähigter, je mehr sie durch Anbau auf guten, für sie geeigneten Bodenarten, beziehentlich durch eine Gabe von gebundenem Stickstoff in ihrer ersten Lebensperiode zu einem kräftigen Entwicklungszustand gebracht werden.

Otto (Berlin).

Zimmermann, A., Ueber das anormale optische Verhalten gedehnter Guttaperchalamellen. (Berichte der deutschen botanischen Gesellschaft. 1891. p. 81—84.)

Verfasser theilt in vorliegender Abhandlung einige seiner Beobachtungen an Traumaticinlamellen mit. Dieselben besitzen die eigenthümliche Eigenschaft, bei der Dehnung zunächst ein anomales optisches Verhalten zu zeigen, während bei stärkerer Dehnung plötzlich eine Umkehrung der optischen Elasticitätsaxen stattfindet. Es zeigen also die Traumaticinhäute bei schwacher Dehnung ein umgekehrtes, bei stärkerer dagegen ein gleiches Verhalten wie Glasfäden, Gelatinestreifen u. dergl.

Die zu den Versuchen benutzten Häutchen werden nach Verf. am zweckmässigsten in der Weise erhalten, dass man farbloses Traumaticin (eine Lösung von Guttapercha in Chloroform, welche auch im gebrauchfähigen Zustande direct aus jeder Apotheke bezogen werden kann) auf einem Objectträger austrocknen lässt und diesen dann eine Stunde oder länger unter Wasser taucht. Die zarten Häutchen lassen sich dann leicht und ohne Dehnung vom Glase ablösen. Auch dadurch, dass man das Traumaticin auf Quecksilber schwimmend austrocknen lässt, werden zum Versuch geeignete Häutchen erhalten.

Bei der Beobachtung eines solchen Häutchens im polarisirten Lichte erscheint dasselbe aus doppeltbrechenden Theilchen, die in den verschiedenen Richtungen orientirt sind, bestehend.

Indem nun Verf. aus diesen Lamellen schmale Streifen schnitt, deren Dehnung er theils frei mit der Hand ausführte, theils mit Hülfe eines gewöhnlichen Dickenmessers, auf dessen beiden Schenkeln die beiden Enden des Streifens mit Klebwachs befestigt wurden, so zeigte sich, wenn der Traumaticinstreifen über dem in Diagonalstellung befindlichen Gypsplättchen Roth I. in der Weise orientirt war, dass ein Glasfaden oder Gelatinestreifen an seiner Stelle Subtractionsfarben gegeben haben würde, bei der Dehnung zunächst ein entschiedenes Steigen der Interferenzfarben, und ein solcher gezogener Streifen erschien an einzelnen Stellen fast völlig gleichmässig blaugrün. Bei weiterer Dehnung trat dann aber plötzlich eine Umkehrung der Inferenzfarben ein, es erschienen Additionsfarben, welche sich bei noch weiter fortgesetzter Dehnung immer mehr von der Farbe des Gypsplättchens entfernten.

Dehnt man denselben Streifen wiederholt aus und lässt ihn wieder zurückgehen, so treten mit voller Sicherheit bei der Dehnung jedesmal höhere Interferenzfarben auf, die, solange die Elasticitätsgrenze nicht überschritten ist, beim Aufhören des Zuges sofort wieder vollständig zurückgehen.

Nach den zahlreichen Beobachtungen des Verf. verhalten sich also unzweifelhaft die aus Traumaticin dargestellten Häutchen bei schwacher Dehnung umgekehrt wie Glas, Gelatine oder dergleichen, während bei starker Dehnung die optische Reaction plötzlich umschlägt, so dass stärker gedehnte Traumaticinhäutchen in ihrer optischen Reaction mit gezogenen Glasfäden völlig übereinstimmen.

Diese Beobachtungsergebnisse sind nach Verfasser insofern theoretisch verwerthbar, als sie eine Stütze für die Richtigkeit der von V. v. Ebner (Untersuchungen über die Anisotropie organisirter Substanzen, Leipzig 1892; vergl. Sitzungsb. d. Wiener Acad. d. W. Math. naturw. Cl. Abth. IIa. Bd. 98. p. 1280) vertretenen Anschauungen sind, während nach der Micellartheorie von Naegeli und Schwendener nur die Annahme möglich ist, dass die in den betreffenden Häutchen schon vor der Dehnung vorhandenen anisotropen Partikelchen sich bei schwacher Dehnung regelmässig anordnen und zwar in der Weise, dass die grösste Achse eines jeden derselben senkrecht zur Zugrichtung steht.

Die Traumaticinhäutchen zeigen namentlich auf ihrer Oberfläche im gewöhnlichen Licht eine deutliche körnige Structur, an welcher Verf. bei schwacher Dehnung keine merkliche Aenderung eintreten sah.

Dem Verf. scheint es ferner nach der Micellartheorie nicht recht erklärlich, wie durch derartige Drehungen so hohe Interferenzfarben, wie sie thatsächlich von ihm beobachtet sind, hervorgerufen werden sollten, da ja auch bereits bei schwächeren Dehnungen elastische Spannungen eintreten müssten, die dem optischen Effecte der Drehungen entgegen wirken müssten. Otto (Berlin).

Rodewald, H., Ueber die durch osmotische Vorgänge mögliche Arbeitsleistung der Pflanzen. (Berichte d. Deutschen botanischen Gesellschaft. 1892. p. 83—93.)

Verf. hat unter Zugrundelegung der Van t'Hoff'schen Hypothese, nach der der osmotische Druck, den ein beliebiger Stoff in verdünnten Lösungen hervorzubringen vermag, mit dem Drucke eines die gleiche Molekelzahl enthaltenden Gases übereinstimmen soll, die durch osmotische Processe mögliche Arbeitsleistung berechnet. Für eine in Wasser schwimmende Zelle fand er zunächst, dass Rohrzucker, wenn er seinen 12 Kohlenstoff-Atomen entsprechend in die zwölffache Anzahl von osmotisch wirksamen Molekeln zerspalten wird, bei 15° durch Vermittelung von osmotischen Processen mit oder ohne Aufnahme von freier Wärme im günstigsten Falle eine Arbeit zu leisten vermag, die 0,521$^0/_0$ der gesammten Verbrennungswärme des Rohrzuckers entspricht.

Freie Wärme kann dabei in Arbeit verwandelt werden, doch kann die osmotische Arbeitsleistung dann kein Maximum sein.

Bei einer Zelle, die Wasser verdunsten kann, fand Verf. ferner, dass freie Wärme zwar dadurch in Arbeit verwandelt werden kann, dass Concentrationsunterschiede hervorgerufen werden, die osmotische Kräfte erzeugen, dass die freie Wärme hierdurch aber höchstens zu 0,004433$^0/_0$ in Arbeit verwandelt werden kann. Ueberhaupt schliesst Verf., dass die durch Wasserverdunstung verfügbar werdende Arbeitskraft gegenüber der durch Athmung ausgelösten Energie stets sehr gering bleibt.

Zimmermann (Tübingen).

Prain, David, An account of the Genus *Gomphostemma* Wall. (Annals of the Botanic Garden Calcutta. Vol. III. Kl.-Fol. p. VI. und p. 227—273. Mit Tafeln 75—105. Calcutta 1891.

1828 wurde das Genus von Wallich aufgestellt, welcher in ihm Ovatum von Nepal und Melissifolium von Roxburgh vereinigte. Heute sind es 25 Arten. Die geographische Verbreitung ist ausschliesslich indisch-chinesisch.

China	1	Art,	100$^0/_0$	endemisch,
Indisch-China	14	Arten,	92,4$^0/_0$	„
Malayisches Gebiet	12	„	90,7$^0/_0$	„
Indien	2	„	100,0$^0/_0$	„

Die Eintheilung ist folgende:

§ *Pogosyphon*: Corollae tubo incurvo intus hirsuto, parte aequali calycem non excedente, limbo latiusculo, labiis minoribus, nuculis 2—3.

* *Strobilina*: Verticillastris in spicam terminalem congestis, calyce intus tubo glabro dentibus hirsuto, nuculis ovato-oblongis, glabris rugosis.

a. Corolla lutea (raro punicea) calyce multo longiore.
herbae robustae spicis erectis.
bracteis cordatis spicis interruptis. 1. *G. Wallichii* Prain.
„ cuneatis spicis continuis. 2. *G. strobilinum* Wall.
herbae graciles spicis nutantibus. 3. *G. nutans* Hook. f.

b. Corolla purpurescente calycem vix excedente.
4. *G. Heyneanum* Wall.

** *Hemsleyanum:* Verticillastris remotis axillaribus, calyce intus tubo dentibusque hirsuto, nuculis late oblongis glabris rugosulis.

c. Corolla calycem vix excedente, verticillastris densis, tomento brevissimo dense cinereo. 5. *G. Hemsleyanum* Prain.

§§ *Stenostoma:* Corollae tubo recto intus glabro, parte aequali calyce longiore, limbo angusto, labiis parvulis, nuculis solitariis laevibus.

* *Niveum:* calyce haud costato intus tubo dentibusque hirsuto, ovarii glabri, nuculis oblongis apice obtusis glabris.

α. tomento perbrevi densissimo albo, foliis sessilibus supra glaberimis. 6. *G. niveum* Hook f.

** *Parviflorum:* calyce parum costato intus tubo dentibusque hispidulo, ovario glabro, nuculis ovoideis apice angustatis glabris.

e. Corollae tubo fauce vix inflato, calycis dentibus brevissimis. 7. *G. microcalyx* Prain.

f. Corollae tubo fauce distincte inflato, calycis dentibus elongatis.

verticillastris densis axillaribus et secus caulem aphyllum dispositis. 8. *G. Thomsoni* Benth.

verticillastris laxis omnibus cymis multifloris evolutis

bracteis omnibus latiusculis calyce longioribus, tubo calycis dentibus aequilongo vel longiore, tomento densiore albescente. 9. *G. parviflorum* Wall.

bracteis (exterioribus exceptis) angustis calyce brevioribus, tubo calycis dentibus brevioribus, tomento laxo cinerascente. 10. *G. crinitum* Wall.

*** *Eriocarpon:* calyce parum costato intus tubo dentibusque glabro, ovario pubescente, nuculis globosis hirsutis.

g. foliis petiolatis supra glabrescentibus. 11. *G. eriocarpon* Benth.

§§§. *Eugomphostemma*: Corollae tubo incurvo intus glabro, parte aequali calyce longiore, limbo amplo, labiis majusculis, nuculis late ovatis 4.

* *Lucida*: calyce prominenter costato intus tubo dentibusque hirsuto, ovario dense villoso, nuculis laevibus.

h. corollae tubo calyce multo longiore.

calycis dentibus acuminatis, nuculis maturis hirsutis.

foliis majusculis haud rugosis breve petiolatis.

stylo hirsuto.

calyce tubo dentibus longiore. 12. *G. Phillipinarum* Benth.

„ „ „ breviore. 13. *G. Scortechinii* Prain.

stylo glabro. 14. *G. oblongum* Wall.

foliis minoribus longius petiolatis.

styli lobis elongatis recurvis, foliis haud rugosis. 15. *G. Javanicum* Benth.

„ „ brevibus, foliis rugosisimis. 16. *G. rugosum* Prain.

calycis dentibus brevibus triangulis, nuculis maturis glaberrimis. 17. *G. lucidum* Wall.

i. corollae tubo calycem parum excedente. 18. *G. phlomoides* Benth.

** *Pedunculata:* calyce haud costato intus tubo glabro dentibus parce hirsuto, ovario glabro, nuculis punctulatis, cymis laxis.

k. corollae tubo calyce parum longiore, bracteis floribusque alternis.

bracteis obtusis serratis, calycis dentibus late triangulis tubo brevioribus. 19. *G. pedunculatum* Benth.

bracteis acutis integris calycis dentibus lanceolatis tubo longioribus. 20. *G. Curtisii* Prain.

l. corollae tubo calyce multo longiore, bracteis floribusque oppositis. 21. *G. Chinense* Oliver.

*** *Melissifolia:* calyce parum costato intus tubo dentibusque hirsuto, ovario glabro, nuculis laevibus.

Bracteis calycem haud excedentibus, foliis supra pilis stellatis hirsutis. corollae labio postico integro.

m. bracteis exterioribus obtusis, calycis tubo dentibus, multo breviore, corollae tubo calyce multo longiore, foliis subtus (novis exceptis) glabrescentibus, verticillastris (nonnunquam cymis evolutis) multifloris. 22. *G. Mastesii* Benth.

n. bracteis omnibus acutis, calycis tubo dentibus aequilongo, corollae tubo calyce paulo longiore, foliis utrinque denses velutinis, verticillastris paucifloris. 23. *G. velutinum* Benth.

Bracteis exterioribus calyce longioribus, corollae tubo calyce multo longiore.

o. bracteis exterioribus ovatis obtusis, calycis dentibus tubo brevioribus, corollae labio postico integro foliis majusculis obtusis supra pilis strictis hirsutis, verticillastris multifloris. 24. *G. ovatum* Wall.

p. bracteis exterioribus oblongis acutis, calycis dentibus tubo aequilongis, corollae labio postico emarginato, foliis minoribus acutis supra glaberrimis verticillastris paucifloris. 25. *G. melissifolium* Wall.

Die Tafeln sind ausgezeichnet.

E. Roth (Halle a. S.).

Poggenpohl, W. A., Phytophänologische Beobachtungen über die Phasen der Entwicklung von wildwachsenden und cultivirten Pflanzen, angestellt im Kaiserl. Garten und auf den Feldern der Ackerbauschule zu Uman im Gouv. Kiew in den Jahren 1886, 1887, 1888 und 1889. (Scripta botanica horti Universitatis Imperialis Petropolitanae. T. III. Fasc. 2. p. 119—181.) 8⁰. St. Petersburg 1891. [Russisch.]

Verf. gibt uns hier eine Reihe von Daten über Pflanzen-Entwicklung in ihren wichtigsten Phasen, denen wir aus 465 Arten diejenigen entnehmen, welche Gegenstand der Beobachtung in der Hoffmann-Ihne'schen Liste sind:

(Tabelle siehe nächste Seite.)

Jedem Datum (nach neuem Styl) ist die Summe der mittleren und der Maximal-Temperaturen beigefügt, und erscheint deshalb die Poggenpohl'sche Arbeit als ein sehr wichtiger Beitrag zur pflanzenphänologischen Kenntniss des südwestlichen Russlands.

v. Herder (St. Petersburg).

Pammel, L. H., Versuche über die Bekämpfung der Pilzkrankheiten mit Bordeauxmischung und Ammoniak-Kupferlösung, ausgeführt auf der Jowa-Versuchsstation im Jahre 1891. (Zeitschr. f. Pflanzenkrankheiten. I. p. 258—260.)

Die Versuche richteten sich auf die Bekämpfung der Bräune der Birnenblätter (*Entomosporium maculatum*), des Mehlthaues der Kirschen (*Podosphaera Oxyacanthae*), der Fleckenkrankheit derselben (*Cylindrosporium Padi*) und die der Johannisbeeren *Cercospora angulata* und *Septoria Ribis*). Gegen alle diese Schädlinge erwiesen sich die Kupferpräparate als wirksame Gegenmittel.

Behrens (Karlsruhe).

Sorauer, Paul, Ueber Frostschorf an Aepfel- und Birnenstämmen. (Zeitschrift für Pflanzenkrankheiten. I. p. 137—145.)

Verf. beschreibt eine Frostbeschädigung von Apfelbaumt ämmchen und Birnen, welche ihm vom Taunus her zugegangen

Namen der Pflanzen.	Knospenentfaltung i. d. Jahr.		Beginn der Blütezeit in den Jahren				Ende d. Laubfalls i. d. Jahren	
	1886	1887	1886	1887	1888	1889	1886	1887
Aesculus Hippocastanum L. . .	18. April	24. April	16. Mai	10. Mai	7. Mai	12. Mai	26. Octbr.	23. Octbr
			(Fruchtreife:	16. u. 20. Sept.)				
Betula alba L.	18. April	22. April	28. April	28. April	8. April	25. April	17. Octbr.	7. Novbr.
Corylus Avellana L. femina . .	18. April	16. April	6. April	27. März	27. März	6. April	20. Octbr.	20. Octbr.
„ „ „ Mas. . .	18. April	16. April	8. April	28. März	28. März	7. April	20. Octbr.	20. Octbr.
Crataegus Oxyacantha L. . .	27. April	26. April	22. Mai	18. Mai	17. Mai	20. Mai	10. Octbr.	15. Octbr.
Cytisus Laburnum L.	7. Mai	26. April	—	23. Mai	—	22. Juni	9. Novbr.	15. Novbr.
Ligustrum vulgare L.	16. April	14. April	2. Juni	29. Mai	4. Juni	11. Juni	25. Octbr.	14. Novbr.
Lonicera Tatarica L.	16. April	10. April	17 Mai	12. Mai	7. Mai	13. Mai	17. Octbr.	20. Octbr.
		(Fruchtreife:	26. Juni	27. Juni	23. Juni	25. Juni)		
Prunus avium L., wild . . .	25. April	25. April	4. Mai	2. Mai	25. April	5. Mai	26. Octbr.	28. Octbr.
		(Fruchtreife:	15. Juni	17. Juni	21. Juni	17. Juni)		
„ „ „ cult. . . .	27. April	27. April	11. Mai	4. Mai	7. Mai	6. Mai	6. Novbr.	13. Novbr.
		(Fruchtreife:	15. Juni	12. Juni	21. Juni	11. Juni)		
Prunus Cerasus L., einfach . .	27. April	25. April	10. Mai	5. Mai	1. Mai	10. Mai	6. Novbr.	13. Novbr.
		(Fruchtreife:	19. Juni	27. Juni	30. Juni	29. Juni)		
„ „ „ gefüllt . .	3. Mai	1. Mai	16. Mai	10. Mai	6. Mai	13. Mai		
Prunus Padus L.	15. April	8. April	7. Mai	28. April	24. April	5. Mai	13. Octbr.	20. Octbr.
		(Fruchtreife:	28. Juni	5. Juli	23. Juni	27. Juni)		
Prunus spinosa L.	27. April	26. April	2. Mai	29. April	23. April	5. Mai	19. Octbr.	6. Novbr.
Pyrus communis L.	25. April	25. April	12. Mai	6. Mai	1. Mai	9. Mai	13. Octbr.	25. Octbr.
		(Fruchtreife:	8. Juli	12. Juli	13. Juli	8. Juli)		
Pyrus Malus L.	19. April	21. April	15. Mai	8. Mai	7. Mai	12. Mai	13. Octbr.	10. Novbr.
		(Fruchtreife:	14. August	3. August)				
Quercus pedunculata Ehrh. . .	30. April	30. April	10. Mai	6. Mai	3. Mai	6. Mai	24. Octbr.	12. Novbr.
Ribes aureum Pursh.	16. April	14. April	12. Mai	6. Mai	1. Mai	9. Mai	17 Octbr.	7. Novbr.
„ *rubrum* L.	17. April	16. April	2. Mai	2. Mai	21. April	1. Mai	13. Sept.	5. Novbr.
		(Fruchtreife:	21. Juni	21. Juni	27. Juni	29. Juni)		
Rubus Idaeus L.	18. April	14. April	27. Mai	22. Mai	21. Mai	26. Mai	—	5. Novbr.
		(Fruchtreife:	30. Juni	30. Juni	27. Juni	29. Juni)		
Sambucus nigra L.	15. April	9. April	30. Mai	25. Mai	27. Mai	30. Mai	21. Octbr.	26. Octbr.
Secale cereale L.	—	—	27. Mai	23. Mai	23. Mai	27. Mai	—	—
Sorbus Aucuparia L.	17. April	16. April	21. Mai	17. Mai	13. Mai	16. Mai	12. Octbr.	18. Octbr.
Syringa vulgaris L.	15. April	16. April	16. Mai	11. Mai	6. Mai	13. Mai	9. Novbr.	11. Novbr.
Vitis vinifera L.	13. Mai	7. Mai	12. Juni	22. Juni	21. Juni	15. Juni	23. Octbr.	6. Novbr.

war und sich im Auftreten schorfartiger Massen auf der Rinde äusserte. Die Schorfstellen traten zunächst als röthlichbraune, rundliche, harte Rindenblasen auf, die später flacher, durch Längs- und Querrisse zerklüftet und schliesslich unter Verschmelzung mit einander zu schorfartigen Massen wurden. Hauptsächlich sind die primären Gewebe, Markkrone und Primärlagen der Rinde erkrankt, so dass der Frost im jugendlichen Zustande auf die Pflanzen gewirkt haben muss. In der Rinde der besonders geschädigten Apfelsorte (Harbert's Reinette) findet Verf. Nester dünnwandigen, lockern Gewebes in und unter dem subepidermalen Collenchym. In diesem wurden die ersten Anfänge der todten Gewebeherde beobachtet. Sie sind also besonders für störende Einflüsse, als welcher in diesem Fall nur die Kälte in Betracht kommen kann, empfänglich. Gegen die todten Gewebeherde grenzt sich das lebende Gewebe durch Korkbildung ab.

Späterhin wird der Schorf abgestossen. Von Aepfeln wurde besonders befallen Harbert's Reinette, unbeschädigt blieben der weisse Winter - Calvill und die Goldparmäne. Von Birnen zeigte die Erscheinung nur ein Stämmchen „Schwesterbirn“.

Behrens (Karlsruhe).

Voigt, Ueber *Heterodera radicicola* Greeff und *Schachtii* Schmidt. (Sitzungsberichte der Niederrheinischen Gesellschaft für Natur- und Heilkunde zu Bonn. 1890. p. 66—74 und 93—98.)

Der zuerst von Strubell geäusserten und von Ritzema Bos unterstützten Ansicht, dass *Heterodera radicicola* Greeff mit dem Rübennematoden identisch sei, stand die Thatsache gegenüber, dass bei letzterer Art nur eine minimale Gallenbildung und auch diese nur ganz ausnahmsweise beobachtet worden ist (die passive Auftreibung des Gewebes wird leicht falsch gedeutet), während *H. radicicola* sich durch auffällige Gallenbildung auszeichnet. Strubell legte diesem Umstande kein grosses Gewicht bei, weil er in der (nach seiner Ansicht) bei verschiedenen Pflanzen verschiedenen Reizbarkeit des Wurzelgewebes die hauptsächlichste Bedingung der Gallenbildung sah. Die Auffindung von Gallen der *Heterodera radicicola* an *Beta vulgaris* durch Frank widerlegte diese Ansicht. Ritzema Bos suchte daher, an der Möglichkeit der Identität beider Nematoden zunächst festhaltend, die Ursache für das Eintreten oder Ausbleiben der Cecidienbildung an der Rübenwurzel in dem ungleichen Zustande der letzteren, kam aber bei seinen darauf gegründeten Infectionsversuchen nur zu einem negativen Resultate. Verf. experimentirte in der gleichen Richtung. Als actives Infectionsmaterial wurden mit Gallen der *Heterodera radicicola* besetzte Wurzelstöcke von *Passiflora*, *Abutilon* und *Stephanotis* benutzt, als passives dienten eine Anzahl aus Samen gezogener Gemüsepflanzen von solchen Species, an denen *H. Schachtii* als ohne Gallenbildung vorkommend bekannt ist. Die Versuche gelangen mit *Lepidium sativum*, *Brassica rapa*, *B oleracea* und *Beta vulgaris* und ergaben das positive Resultat deutlicher, ächter Gallenbildung. Der Gegenversuch, Infection von *Brassica oleracea* und *Beta vulgaris* mit *Heterodera Schachtii* unter gleichen Verhältnissen, ergab trotz reichlich erfolgter Vermehrung der Thiere nicht die geringste Gallenbildung. Die somit erwiesene specifische Differenz der beiden Nematoden wird vom Verf. (auf S. 73 und 74 des Originals) durch Gegenüberstellung der Unterscheidungsmerkmale beider Arten ergänzt, z. Th. unter Abänderung der von C. Müller (1883) gegebenen Vergleichung.

Thomas (Ohrdruf).

Neue Litteratur.[*]

Geschichte der Botanik:

B., W. H., Sereno Watson. (The American Journal of Science. Vol. XLIII. 1892. Mai. p. 441—444.)

Bessey, Charles G., Sereno Watson. (The American Naturalist. Vol. XXVI. 1892. No. 304. p. 358—360.)

Gregory, E. L., The two schools of plant physiology as at present existing in Germany and England. [Contin.] (l. c. p. 279—286.)

Kraus, G., Christian Wolff als Botaniker. Rectorats-Rede. gr. 8°. 17 pp. Halle a. S. (Max Niemeyer) 1892. M. —.50.

Pilze:

Allescher, Andreas, Verzeichniss in Süd-Bayern beobachteter Pilze. Ein Beitrag zur Kenntniss der bayerischen Pilzflora. Abth. III. Sphaeropsideen, Melanconieen und Hyphomyceten. 8°. 136 pp. München 1892.

Effront, J., Etude sur les levures. (Moniteur scientif. 1891. p. 1137—1144.)

Hansen, Emil Chr., Kritische Untersuchungen über einige von Ludwig und Brefeld beschriebe Oïdium- und Hefenformen. (Botanische Zeitung. 1892. No. 19. p. 312—318.)

Rabenhorst, L., Kryptogamen-Flora von Deutschland, Oesterreich und der Schweiz. 2. Aufl. Liefrg. 50. Inhalt: Pilze. Abthlg. IV. Phycomycetes, bearbeitet von **A. Fischer.** p. 321—384 mit Abbildungen. gr. 8°. Leipzig (E. Kummer) 1892. M. 2.40.

Thormann, P., Ueber Beurtheilung und Behandlung der Satzhefe. (Allgemeine Brauer- und Hopfen-Zeitung. 1892. No. 24. p. 373—374.)

Thümen, von, Bedeutung der Bakterien im Haushalt des Menschen und der Natur. II. Formen und Lebenserscheinungen der Bakterien. (Prometheus. 1892. No. 28.)

Van Bambeke, Ch., Recherches sur les hyphes vasculaires des Eumycètes. I. Hyphes vasculaires des Agaricinés. [Communication préliminaire.] (Extrait du Botanisch Jaarboek, uitgegeven door het kruidkundig genootschap Dodonaea te Gent. Jahrg. IV. 1892. p. 176—239.)

Muscineen:

Jack, J. B. und **Stephani, F.,** Hepaticae Wallisianae. Mit 4 Tafeln. (Sep.-Abdr. aus „Hedwigia“. 1892. Heft 1/2. p. 13—27.) 8°. Dresden (Druck von C. Heinrich) 1892.

---

[*] Der ergebenst Unterzeichnete bittet dringend die Herren Autoren um gefällige Uebersendung von Separat-Abdrücken oder wenigstens um Angabe der Titel ihrer neuen Publicationen, damit in der „Neuen Litteratur“ möglichste Vollständigkeit erreicht wird. Die Redactionen anderer Zeitschriften werden ersucht, den Inhalt jeder einzelnen Nummer gefälligst mittheilen zu wollen, damit derselbe ebenfalls schnell berücksichtigt werden kann.

Dr. Uhlworm,
Terrasse Nr. 7.

Physiologie, Biologie, Anatomie und Morphologie:

Cerulli-Irelli, Gastone, Contribuzione allo studio della struttura delle radice nelle Monocotiledoni. Presentata dal Corrispondente **R. Pirotta.** (Atti della reale Accademia dei Lincei. Rendiconti. Serie V. Vol. I. 1892. Fasc. 7. p. 222—226.)

Jacobson, J., Untersuchungen über lösliche Fermente. (Zeitschrift für physiologische Chemie. Bd. XVI. 1892. Heft 4/5.)

Linebarger, C. E., The molecular masses of dextrine and gum arabic as determined by their osmotic pressures. (The American Journal of Science. Vol. XLIII. 1892. Mai. p. 426—444.)

Meehan, Thomas, Contribution to the life-histories of plants. No. VII.

1. On the vitality of some annual plants,
2. On self-pollination in Amsonia Tabernaemontana,
3. On a special form of cleistogamy in Polygonum acre,
4. On the direction of growth in Cryptogams,
5. Tricarpellary Umbellifers,
6. A mode of variation in Stellaria media,
7. The sexes of the Holly,
8. On the stamens of the Ranunculus abortivus,
9. On the character of the stamens in Ornithogalum umbellatum,
10. On Barbarea in connection with dichogamy.

(Proceedings of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia. 1892. March.)

Schmidt, Ernst, Ueber Scopolamin (Hyoscin). 1. Mittheilung. (Mittheilungen aus dem pharmaceutisch-chemischen Institut der Universität Marburg. Archiv der Pharmacie. Bd. CCXXX. 1892. Heft 3. p. 207—231.)

Schulze, E., Zur Chemie der pflanzlichen Zellmembranen. II. (Zeitschrift für physiologische Chemie. Bd. XVI. 1892. Heft 4/5.)

Stange, B., Beziehungen zwischen Substratconcentration, Turgor und Wachsthum bei einigen phanerogamen Pflanzen. [Fortsetzung.] (Botanische Zeitung. 1892. No. 19. p. 305—312.)

Tammann, G., Die Reactionen der ungeformten Fermente. (Zeitschrift für physiologische Chemie. Bd. XVI. 1892. Heft 4/5.)

Webber, H. J., Phenomena and development of fecundation. With 3 plates. [Continued.] (The American Naturalist. Vol. XXVI. 1892. No. 304. p. 287—310.)

Weber, Johannes, Ueber das aetherische Oel der Blätter von Cinnamomum ceylanicum. [Mittheilungen aus dem pharmaceutisch-chemischen Institut der Universität Marburg.] (Archiv der Pharmacie. Bd. CCXXX. 1892. Heft 3. p. 232—240.)

Wiesbaur, J., Schutz der Pflanzen gegen übermässige Verdunstung. (Natur und Offenbarung. Bd. XXXVIII. 1892. Heft 4.)

Systematik und Pflanzengeographie:

Hervier, J., Sur quelques plantes d'Espagne récoltées par M. E. Reverchon. (Revue générale de Botanique. T. IV. 1892. 15 avril.)

Hohn, V. F., Beskrifning af några Salix-former från Angermanland. [S. cineroides, S. hirticeps, S. parvifolia, S. tricolor, spp. nn.] (Bot. Notiser. 1892. Häft 2.)

Holzinger, John M., The identity of Asclepias stenophylla and Acerates auriculata. (The Botanical Gazette. Vol. XVII. 1892. No. 4. p. 124—125.)

Hy, l'Abbé F., Rapport sur la visite de la Société au jardin Naudin à Collioure. (Bulletin de la Société Botanique de France. Série II. T. XIII. 1891. p. 110—114.)

Jack, Jos. Bernh., Botanische Wanderungen am Bodensee und im Hegau. (Sep.-Abdr. aus Mittheilungen des Badischen Botanischen Vereins. 1891.) 8°. 56 pp. Freiburg i. B. (Druck von Chr. Ströcker) 1892.

König, Clemens, Ueber die Lage der floristischen Minima und Maxima im Königreiche Sachsen (Die Natur. Herausgegeben von Karl Müller und H. Roedel. Jahrg. XLI. 1892. No. 18.)

Koepert, Natürliches Pflanzensystem. Für den botanischen Unterricht zusammengestellt. 4°. 67 pp. Altenburg (Stephan Geibel) 1892. Geh. M. —.60.

Lagerheim, G. de, Zur Kenntniss der Tovariaceen. (Berichte der deutschen botanischen Gesellschaft. Bd. X. 1892. Heft 3. p. 163—169.)

Laube, C., Vorkommen von Mimulus moschatus Dougl. im böhmischen Erzgebirge. („Lotos.“ Bd. XL. 1892. p. 1.)

Linton, Edward F., Polygonum dumetorum in Wilts. (Journal of Botany. Vol. XXX. 1892. No. 353. p. 153.)

— — and **Linton, Wm. R.,** Notes on Perthshire plants. (l. c. p. 145—150.)

Mac Millan, Conway, Suggestions on the classification of Metaphyta. (The Botanical Gazette. Vol. XVII. 1892. No. 4. p. 108—113.)

Malinvaud, Ernest, Questions de nomenclature: Bupleurum aristatum Bartl. vel B. opacum Lange, Buda vel Tissa, Nymphaea et Castalia. (Bulletin de la Société Botanique de France. Série II. T. XIII. 1891. p. 73—79.)

Martius, C. F. Ph. de, Eichler, A. W. et **Urban, J.,** Flora Brasiliensis. Enumeratio plantarum in Brasilia hactenus detectarum. Fasc. CXI. Fol. 168 Sp. mit 34 Tafeln. Leipzig (Friedr. Fleischer) 1892. M. 38.—

Mathews, W., County botany of Worcester. (Midland Naturalist. 1892. April.)

Niedenzu, F., Zur Kenntniss der Gattung Crypteronia Blume. Mit 1 Holzschnitt. (Botanische Jahrbücher für Systematik, Pflanzengeschichte und Pflanzengeogr. Bd. XV. 1892. Heft 2. p. 161—179.)

Niessner, L., In der Umgebung von Zwittau beobachtete Orchideen. (Verhandlungen des Naturforscher-Vereins in Brünn. Bd. XXIX. p. 29.)

Pax, F., Velloziaceae africanae. [Fortsetzung. (Botanische Jahrbücher für Systematik, Pflanzengeschichte und Pflanzengeographie. Band XV. 1892. Heft 2. p. 145.)

— —, Dioscoreaceae africanae. Mit Tafel. (l. c. p. 145—150.)

— —, Iridaceae africanae. Mit Tafel. (l. c. p. 150—157.)

Pons, Simon, Rapport sur l'herborisation faite par la Société, le 16 mai, au Pla de las Fourques. (Bulletin de la Société Botanique de France. Série II. T. XIII. 1891. p. 80—83.)

— —, Rapport sur l'excursion faite par la Société, le 17 mai, sur la côte de Collioure à Banyuls en passant par le Fort Saint-Elme et les Garigues de la Croix-blanche. (l. c. p. 84—86.)

— —, Rapport sur l'herborisation faite par la Société, le 18 mai, au pic de Taillefer. (l. c. p. 86—90.)

— —, Rapport sur l'herborisation faite par la Société, le 19 mai, a Cerbère. (l. c. p. 90—92.)

Praeger, R. Lloyd, Carex aquatilis in Ireland. (Journal of Botany. Vol. XXX. 1892. No. 353. p. 153.)

Purpus, Wanderung durch die östlichen Staaten Nordamerikas. (Neubert's Deutsches Gartenmagazin. Neue Folge. Jahrgang XI. 1892. Heft 4. p. 90—97.)

Roemer, F., Ueber die Fortsetzung des von Michael Fuss begonnenen Herbarium normale Transsilvanicum. (Verhandlungen des Siebenbürgener Vereins für Naturwissenschaften in Hermannstadt. Jahrg. XLI. 1892. p. 31.)

Rogers, W. Moyle, An essay at a key to British Rubi. (Journal of Botany. Vol. XXX. 1892. No. 353. p. 142—145.)

Sabransky, H., Weitere Beiträge zur Brombeerenflora der kleinen Karpathen. [Schluss.] (Oesterreichische botanische Zeitschrift. 1892. No. 5. p. 172—176.)

Taubert, P., Plantae Glazioviauae novae vel minus cognitae. II. (Botanische Jahrbücher für Systematik, Pflanzengeschichte und Pflanzengeographie. Band XV. 1892. Heft 2. Beiblatt. No. 34. p. 1—16.)

Theorin, P. G. E., Några lafväxtställen. (Bot. Notiser. 1892. Häft. 2.)

Trelease, William, The species of Rumex occurring North of Mexico. (Sep.-Abdr. from the Third Annual Report of the Missouri Botanical Garden. 12. April 1892. p. 74—98 with 21 plates.)

Urban, Ignatius, Additamenta ad cognitionem florae Indiae occidentalis. Particula I. Mit 1 Tafel. (Botanische Jahrbücher für Systematik, Pflanzengeschichte und Pflangeographie. Bd. XV. 1892. Heft 2. p. 286—288.)

— —, Papayaceae africanae. (l. c. p. 158—159.)

— —, Turneraceae africanae. (l. c. p. 159—160.)

Wettstein, Richard von, Beiträge zur Flora von Albanien. Lieferung 2. (Bibliotheca botanica. Heft 26. Liefrg. 2.) 4°. p. 17—40. Tafel III. und IV. Cassel 1892.

— —, Untersuchungen über Pflanzen der österreichisch-ungarischen Monarchie. I. Die Arten der Gattung Gentiana aus der Section „Endotricha“ Fröl. Mit 1 Tafel und 1 Karte. [Fortsetzung.] (Oesterreichische botanische Zeitschrift. 1892. No. 5. p. 156—170.)

White, F. Buchanan, Rubus ammobius Focke. (Journal of Botany. Vol. XXX. 1892. p. 152—153.)

Phaenologie:

Knuth, P., Phänologische Beobachtungen in Schleswig-Holstein im Jahre 1891. (Die Heimat. Monatsschrift des Vereins zur Pflege der Natur- und Landeskunde in Schleswig-Holstein, Hamburg und Lübeck. Jahrg. II. 1892. Märzheft. p. 60—61.)

Palaeontologie:

Hick, T., A new fossil plant from the lower Coal-Measures. [Tylophora radiculosa.] With 2 plates. (Journ. Linn. Soc. Bot. XXIX. No. 198. 1892. Mar. 30.)

Teratologie und Pflanzenkrankheiten:

Berlet, Erfahrungen über den strengen Winter 1890—1891 in Gotha. (Gartenflora. 1892. Heft 9. p. 241—243.)

Einige im Jahre 1891 in Belgien beobachtete **Krankheiten.** (Zeitschrift für Pflanzenkrankheiten. Bd. I. 1891. Heft 6. p. 353—354.)

Fleischer, E., Die Wasch- und Spritzmittel zur Bekämpfung der Blattläuse, Blutläuse und ähnlicher Schädlinge; insbesondere Pinosol, Lysol und Creolin. (l. c. p. 325—330.)

Frank, B., Ueber den Dimorphismus der Wurzelknöllchen der Erbse. Mit Tafel. (Berichte der deutschen botanischen Gesellschaft. Band X. 1892. Heft 3. p. 170—178.)

Harz, C. O. und **Miller, W. v.,** Zur Nonnenfrage. (Allgemeine Zeitung. 1892. Beilage. No. 96—101.)

Klebahn, H., Zwei vermuthlich durch Nematoden erzeugte Pflanzenkrankheiten. (Zeitschrift für Pflanzenkrankheiten. Bd. I. 1891. Heft 6. p. 321—325.)

Morgenthaler, J., Der falsche Mehlthau, sein Wesen und seine Bekämpfung. 2. durch einen Anhang vermehrte Ausgabe. gr. 8⁰. 48 und Anhang 25 pp. mit 1 Formular. Aarau (J. J. Christen's Sort., Emil Wirz) 1892. 1.25

Palladin, W., Aschengehalt der etiolirten Blätter. (Berichte der deutschen botanischen Gesellschaft. Bd. X. 1892. Heft 3. p. 179—183.)

Prillieux, Champignons de couche attaqués par le Mycogone rosea. (Bulletin de la Société mycologique de France. T. VIII. 1892. Fasc. 1.)

Ritzema, Bos J., Kurze Mittheilungen über Insektenfrass in den Niederlanden in den Jahren 1890—1891. (Zeitschrift für Pflanzenkrankheiten. Bd. I. 1891. Heft 6. p. 336—353.)

Rudow, F., Einige Missbildungen an Pflanzen, hervorgebracht durch Insekten. M. Tfl. [Schluss.] (l. c. p. 331—336.)

Zimmermann, H., Auftreten der Peronospora viticola de Barry in Mähren. (Verhandlungen des Naturforscher-Vereins in Brünn. Bd. XXIX. p. 31.)

Medicinisch-pharmaceutische Botanik:

Beckurts, H., Beiträge zur Kenntniss des Anemonins. [Mittheilungen aus dem Laboratorium für synthetische und pharmaceutische Chemie der Herzoglich technischen Hochschule zu Braunschweig.] (Archiv der Pharmacie. Bd. CCXXX. 1892. Heft 3. p. 182—206.)

Bell, J. Jones, Notes on Ginseng (Aralia quinquefolia). (The American Naturalist. Vol. XXVI. 1892. No. 304. p. 343—344.)

Bourquelot, Revue des travaux publiés récemment sur les principes immédiats contenus dans les végétaux. (Journal de Pharmacie et de Chimie. T. XXV. 1892. No. 6.)

Domergue, A. et **Nicolas, Cl.,** Documents analytiques pour l'étude du thé et du café. (l. c.)

Ferrière, Emile, Plantes médicales de la Bourgogne: emplois et doses. 8⁰. 101 pp. Sceaux (impr. Charaire et Cie.), Paris (libr. F. Alcan) 1892. Fr. 1.25.

Jahns, E., Les alcaloides de la noix d'arec. (l. c.)

Krüger, M., Zur Kenntniss des Adenins. II. (Zeitschrift für physiologische Chemie. Bd. XVI. 1892. Heft 4/5.)

Merk, E., Terpinhydrat aus Eucalyptusöl. (Mittheilungen aus dem wissenschaftlichen Laboratorium der chemischen Fabrik von E. Merk in Darmstadt. II. Archiv der Pharmacie. Bd. CCXXX. 1892. Heft 3. p. 169—173.)

Technische, Forst-, ökonomische und gärtnerische Botanik:

Baumann, A., Die Bodenkarte und ihre Bedeutung für die Forstwirthschaft. (Forstlich-naturwissenschaftliche Zeitschrift. Jahrg. I. 1892. p. 186.)

Berger, F., La culture du blé; méthode à suivre pour en augmenter le rendement. 8°. 36 pp. Vienne (imprim. Savigné), Lyon (libr. V. Cantal) 1892. Fr. —.50.

Bornträger, Ueber das scheinbare Verhältniss zwischen Dextrose und Lävulose in den dunkelbraunen Malagaweinen und in anderen ähnlich bereiteten Weinen. (Zeitschrift für angewandte Chemie. 1892. Heft 7.)

Bussard, Léon et **Corblin, Henri,** L'agriculture, comprenant l'agrologie, la météorologie agricole, les cultures spéciales, la zootechnie et l'économie rurale. 8°. VI, 504 pp. avec fig. Paris (impr. et libr. Delalain frères) 1892. Fr. 5.—

Fruwirth, C., Ueber den Sitz des schwersten Kornes in den Fruchtständen bei Getreide und in den Früchten der Hülsenfrüchte. (Forschungen auf dem Gebiete der Agriculturphysik. Bd. XV. 1892. Heft 1/2. p. 49—90.)

Genesy, Amedeo, Trattato razionale di frutticoltura, ossia frutteto di campo e frutteto di giardino. Nuova edizione interamente rifatta ed ampliata. 8°. X, 200, 92, XXXII pp. Torino (F. Casanova edit. (tip. Vincenzo Bona) 1892. L. 2.50.

Grisard, Jules et **Van den Berghe, Maximilien,** Les bois industriels indigènes et exotiques. (Revue des Sciences Nat. appliquées. 1892. No. 6.)

Hannén, F., Untersuchungen über den Einfluss der physikalischen Beschaffenheit des Bodens auf die Diffusion der Kohlensäure. [Mittheilungen aus dem agrikulturphysikalischen Laboratorium und Versuchsfelde der technischen Hochschule in München. LXIII.] (Forschungen auf dem Gebiete der Agrikulturphysik. Bd. XV. 1892. Heft 1/2. p. 6—25.)

Hildmann, H., Phyllocactus Franzii Hort. germ. Mit Tafel. (Gartenflora. 1892. Heft 9. p. 225.)

— —, Phyllocactus × Pommer Eschei Hild. (Phyllocactus Wrayi × crenatus Haageanus). Mit Tafel. (l. c.)

Hilgard, Eugen W., Zur Bestimmung der Wasserkapazität der Bodenarten. (Forschungen auf dem Gebiete der Agriculturphysik. Bd. XV. 1892. Heft 1/2. p. 1—5.)

Lebl, M., Gemüse- und Obstgärtnerei zum Erwerb- und Hausbedarf. Praktisches Handbuch. 2 Theile. gr. 8°. I. Gemüsegärtnerei (XIII, 242 pp. mit 123 Textabbildungen). II. Obstgärtnerei (XII, 239 pp. mit 170 Textabbildungen). Berlin (Paul Parey) 1892. à M. 4.—

Naudin, Ch., Les pavés de bois d'Eucalyptus. (Revue des Sciences Nat. appliquées. 1892. No. 6.)

Niemann, R., Der Wallnussbaum. (Der Naturfreund. Jahrg. II. 1892. No. 7 und 8. p. 121.)

Roux, J. P., La bière. (Journal de la Société de statistique de Paris, avril 1892.)

Schmidlin's Gartenbuch. Praktische Anleitung zur Anlage und Bestellung der Haus- und Wirthschaftsgärten, nebst Beschreibung und Cultur-Anweisung der hierzu tauglichsten Bäume, Sträucher, Blumen und Nutzpflanzen. 4. Auflage vollständig neu bearbeitet von **Th. Nietner** und **Th. Rümpler.** Neuer Abdr. gr. 8°. VIII, 1016 pp. mit 751 Holzschnitten und 9 farbigen Gartenplänen. Berlin (Paul Parey) 1892. Geb. M. 10.—

Tamaro, Dom., Frutticoltura razionale. Parte V. La coltivazione delle piante da frutto: coltivazione generale. 2. edizione. (Estr. dal giornale Il Coltivatore.) 8°. 70 pp. Casale (tip. lit. C. Cassone) 1891. L. 1.—

Wollny, E., Untersuchungen über die Bildung und die Menge des Thaues. [Mittheilungen aus dem agrikulturphysikalischen Laboratorium und Versuchsfelde der technischen Hochschule in München. LXIV.] (Forschungen auf dem Gebiete der Agrikulturphysik. Bd. XV. 1892. Heft 1/2. p. 111—151.)

Personalnachrichten.

Dr. med. **Kitasato**, jetzt wieder in Japan, hat vom preussischen Unterrichtsministerium den Titel Professor erhalten.

Dr. **Max Scholz** habilitirte sich an der technischen Hochschule zu Karlsruhe für Botanik.

Dr. **Tavel**, Privatdocent an der Universität Bern, ist zum ausserordentlichen Professor für Bakteriologie ernannt worden.

Anzeigen.

Soeben erschien:

Lager-Catalog 296.

Botanik.

(Bibliothek des † **Prof. Dr. Just** in **Karlsruhe.**) **ca.** 16500 Nummern.

Frankfurt a/Main.
Rossmarkt 18.

Joseph Baer & Co.
Buchhändler und Antiquare.

Eine Sammlung exotischer Laubmoose

ist zu verkaufen. Nachricht ertheilt **Dr. A. Rehmann, Lemberg** (Galizien), Kollontajgasse 1.

Inhalt:

Wissenschaftliche Original-Mittheilungen.

Jäggi, Zur Geschichte der Blutbuche, p. 257.

Congresse, p. 261.

Instrumente, Präparations- und Conservations-Methoden etc.,

Fodor, Apparat zum Abimpfen von Bakteriencolonien, p. 262.

Schweiger-Lerchenfeld, Das Mikroskop. Leitfaden der mikroskopischen Technik nach dem heutigen Stande der theoretischen und practischen Erfahrungen, p. 261.

Sammlungen. p. 263.

Preisaufgabe, p. 263.

Referate.

Bonnier, Sur l'assimilation des plantes parasites à chlorophylle, p. 268.

Chmielewskij, Materialien zur Morphologie und Physiologie des Sexualprocesses bei den niederen Pflanzen, p. 264.

Frank, Die Assimilation des freien Stickstoffs bei den Pflanzen in ihrer Abhängigkeit von Species, von Ernährungsverhältnissen und von Bodenarten, p. 269.

Moebius, Morphologie der haarartigen Organe bei den Algen, p. 267.

Pammel Versuche über die Bekämpfung der Pilzkrankheiten mit Bordeauxmischung und Ammoniak-Kupferlösung, ausgeführt auf der Jowa-Versuchsstation im Jahre 1891, p. 280.

Poggenpohl, Phytophänologische Beobachtungen über die Phasen der Entwicklung von wildwachsenden und cultivirten Pflanzen, angestellt im Kaiserl. Garten und auf den Feldern der Ackerbauschule zu Uman im Gouv. Kiew in den Jahren 1886, 1887, 1888 und 1889, p. 280.

Prain, An account of the Genus Gomphostemma Wall., p. 278.

Rodewald, Ueber die durch osmotische Vorgänge mögliche Arbeitsleistung der Pflanzen, p. 278.

Sjöbring, Ueber Kerne und Theilungen bei den Bakterien, p. 268.

Sorauer, Ueber Frostschorf an Aepfel- und Birnenstämmen, p. 280.

Voigt, Ueber Heterodera radicicola Greeff und Schachtii Schmidt, p. 282.

Zettnow, Ueber den Bau der Bakterien, p. 267.

Zimmermann, Ueber das anormale optische Verhalten gedehnter Guttaperchalamellen, p. 276.

Neue Litteratur, p. 283.

Personalnachrichten.

Dr. med. **Kitasato** hat den Titel Professor erhalten, p. 288.

Dr. **Scholz** hat sich in Karlsruhe habilitirt, p. 288.

Dr. **Tavel**, ausserordentlicher Professor, p. 288.

Ausgegeben: 24. Mai. 1892.

Druck und Verlag von Gebr. Gotthelft in Cassel.

Band L. No. 10. XIII. Jahrgang.

Botanisches Centralblatt.

REFERIRENDES ORGAN

für das Gesammtgebiet der Botanik des In- und Auslandes.

Herausgegeben

unter Mitwirkung zahlreicher Gelehrten

von

Dr. Oscar Uhlworm und **Dr. F. G. Kohl**

in Cassel. in Marburg.

Zugleich Organ

des

Botanischen Vereins in München, der Botaniska Sällskapet i Stockholm, der Gesellschaft für Botanik zu Hamburg, der botanischen Section der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Cultur zu Breslau, der Botaniska Sektionen af Naturvetenskapliga Studentsällskapet i Upsala, der k. k. zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien, des Botanischen Vereins in Lund und der Societas pro Fauna et Flora Fennica in Helsingfors.

Nr. 23.	Abonnement für das halbe Jahr (2 Bände) mit 14 M. durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1892.

Die Herren Mitarbeiter werden dringend ersucht, die Manuscripte immer nur auf *einer* Seite zu beschreiben und für *jedes* Referat neue Blätter benutzen zu wollen. Die Redaction.

Wissenschaftliche Original-Mittheilungen.

Abbildungen amerikanischer Pflanzen und Vögel von Franz Boos (1783—1785.)

Von

M. Kronfeld

in Wien.

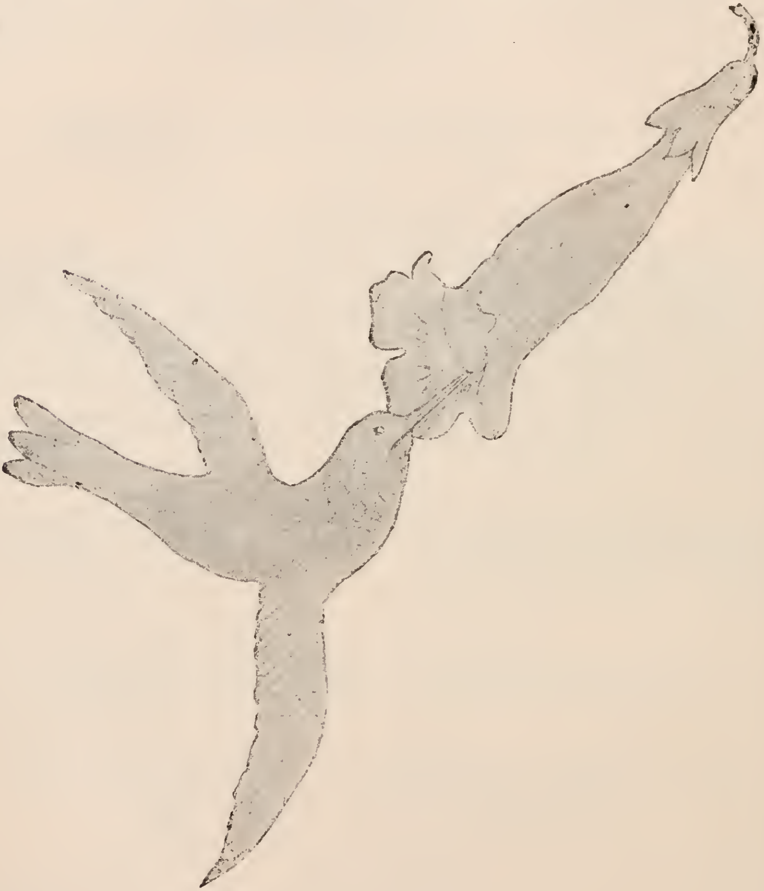
Mit 1 Figur.

Während meiner Nachsuchungen zur Geschichte des Schönbrunner Gartens gelangte ich in den Besitz zahlreicher Original-Abbildungen, unter welchen ich solche von Nicolaus Jacquin und Franz Boos zu finden so glücklich war.*) Ueber die ersteren behalte ich mir eine Mittheilung vor. Ueber die Boos'schen Icones, welche auf der im Auftrage Kaiser Joseph II. unternommenen amerikanischen Reise (1783—1785) hergestellt wurden, möchte ich im Folgenden berichten.

---

*) Vergl. Sitzungsber. der K. K. zool.-botan. Gesellschaft in Wien. Bd. XLI. 6. Mai 1891.

Als schlichter Gärtnergehilfe nahm Boos an dieser von Prof. Märter geleiteten Expedition Theil. Die Chronik derselben findet man in Jacquin's Einleitung zum „Hortus Schoenbrunnensis"; ich habe Boos' Leben, somit auch diese Reise in der „Wiener Zeitung" vom Jahre 1891*) ausführlich dargestellt. Hier sei nur hervorgehoben, dass Boos Pensylvanien, New-Jersey, Virginien, Carolina, Florida und die Bahama-Inseln



Kolibri beim Besuche einer Bignonia-Blüte.
Facsimile aus einer Boos'schen Original-Abbildung.

---

*) Nummer 210—212. Eine kurze Uebersicht der für Schönbrunn unternommenen Reisen enthält auch mein Büchlein „Das neue Schönbrunn", 2. Aufl. 1891. p. 8—9.

besuchte, respektive in diesen Gegenden Aufsammlungen von Pflanzen und Thieren — unter letzteren namentlich Vögeln — machte.*)

Die Zahl der mir vorliegenden Boos'schen Abbildungen ist 34. Charakteristisch ist für dieselben, dass sie in Aquarellfarben ausgeführt sind und durchaus, nebst den Abbildungen eines blühenden oder fruchtenden Zweiges, die Abbildung eines Vogels enthalten. Obwohl von keiner Künstlerhand herrührend, können die Icones als gute bezeichnet werden, weil auf die Merkmale der betreffenden Naturobjecte sorgfältig Acht genommen wurde. Fast durchaus sind Zweige von Holzgewächsen dargestellt. Der auf dem gleichen Folio befindliche Vogel erscheint meist als zufällige Beigabe, auf dem Zweige ruhend, gegen denselben anfliegend oder nach den Beeren langend. 27 der Abbildungen sind mit Aufschriften versehen; einige von diesen sind offenbar von Jacquin nachgetragen, dessen Handschrift, wie diejenige des Boos, mir genau bekannt ist.

Gerade unter den der Bezeichnung baren sieben Abbildungen befindet sich eine, welche von Interesse ist. Wir erblicken einen blütentragenden *Bignonia*-Zweig. Vor der Oeffnung einer Blüte schwebt mit offenen Flügeln ein Kolibri. Sein Schnabel taucht in die Blüte. Ich gebe die betreffende Stelle der Abbildung nebenstehend wieder. Es erhellt nämlich leicht, dass wir hier eine der ersten, wo nicht die älteste Darstellung des Blütenbesuches durch Kolibris in Amerika vor uns haben. Dieselbe erhält durch ihre Authenticität und durch die an Ort und Stelle entworfene Skizze erheblichen Werth.

Nunmehr lasse ich die Aufschriften der 27 bezeichneten Blätter wörtlich folgen.**) Es empfiehlt sich, dies tabellarisch zu thun.

(Die Tabellen siehe die nächsten 3 Seiten.)

Diese genauen Aufschriften für die dargestellten Pflanzen, zusammengehalten mit den Figuren selbst, dürften dem Kenner der amerikanischen Flora, auch in jenen Fällen, wo die Identificirung durch Jacquin nicht geschah, die Erkennung der betreffenden Art ermöglichen. Ein Gleiches wird dem Ornithologen auf Grund der Vogelbilder gelingen.

Gerne bin ich bereit, Interessenten Einsicht in die Originalia zu gewähren.***)

---

*) Vergl. Kronfeld, Eine Expedition auf die Bahama-Inseln im Jahre 1784. Beilage zur Allgem. Zeitung. München 1891. No. 276.

**) Ich nahm davon Abstand, selbst offenbare Schreibfehler zu ändern.

***) Meine Adresse lautet jetzt: Dr. Phil. M. Kronfeld, Wien, 3/2 Löwengasse 37 A.

Fol. No.	Aufschrift von Boos Hand für die Pflanze			für den Vogel		v. Jacquins Hand für die Pflanze	Anmerkung.
	lateinisch	englisch	französisch	englisch	französisch	lateinisch	
1.	*Acacia abrucae foliis, tricanthos,* capsula ovali unicum semen claudente	—	—	The American goldfinch.	Chardonner et de l'amerique.	—	Fruchtzweig.
2.	*Acer virginianum,* folio majore subtus argenteo, supra viridi splendente	The red flowring Maple.	Erable aux fleurs rouges.	The yelow throated Creeper.	Mesange de l'Amerique à la gorge jaune.	*Acer rubrum.*	Fruchtzweig und Blütenzweig.
3.	*Aquifolium Carolinense,* foliis dentatis baccis rubris.	The dahoon holly.	Houx de dahon	The little trush.	Petite grive.	*Ilex Cassine.*	Fruchtzweig. Der Vogel hält ein. Beeren i. Schnab.
4.	*Alcea floridana,* quinque capsularis laurinis foliis, leviter crenatis seminibus Coniferarum instar alatis	The Loblolly Bay.	Alcée de la floride	The Painted finch.	Pincon de trois couleurs	*Hypericum Lasianthus.*	Blütenzweig.
5*).	a) *Apocynum scandens,* folio cordato flore albo	Dogsbane.	Apocyn.	—	—	—	Blütenzweig.
	b) *Helleborine lilii* folio caulem ambiente, flore unico hexapetalo tribus longis, angustis, obscuri purpureis brevioribus roseis.	The lilliileaf d hellebore.	Elleborine.	The yellow rump.	Mesange au croupion jaune.	—	Offenbar eine Orchidee der (todte) Vogel i. unterh. der Blüte a. einen Faden aufgeh.
6.	Arbor in aqua nascens foliis latis acuminatis et dentatis, frutu eleagne majore.	The avater tupelo	Tupelo qui croist dans l'eau.	The hoodet titmouse.	Mesange au capuchon noir.	—	Zweig mit Blüten und Früchten.
7.	Arbor in aqua nascens, foliis latis acuminatis et non dentatis fructu Eleagni minore.	The tupelo tree.	Arbre nommé tupelo.	The purple finch.	Pincon violet.	—	Fruchtzweig.

---

*) Enthält ausnahmsweise zwei Pflanzen, die sub a und b aufgeführt sind,

Fol. No.	Aufschrift						Anmerkung.
	von Boos Hand					v. Jacquin's Hand für die Pflanze	
	für die Pflanze			für den Vogel			
	lateinisch	englisch	französisch	englisch	französisch	lateinisch	
8.	*Arbor Jasmini* floribus albis folys Cenchrammideae fructu ovali, seminibus parvis nigris mucilagine involutis.	The seven years apple.	pomme de sept ans	The Bahama titmouse.	Mesange de bahama.	—	—
9.	*Arbor lauri* folio, floribus ex foliorum alis pentapetalis, pluribus staminibus donnatis.	—	—	The littel brown fly Catcher.	Petite preneur de Mouches brun.	—	Blütenzweig. Zwei Vögel.
10.	*Bignonia arbor* pentaphylla flore roseo majore Siliquis planis.	—	—	The Bahama sparrow.	Moineau de Bahama.	*Bignonia Pentaphylla* Lin.	Blütenzweig.
11.	*Cerasi similis* arbuscula Marina, Padi folio, flore parvo Racemoso.	The Cluster 'd Black Cherry.	Arbrisseau Ressemblant au Cerisier noir.	The fox Coloured trush.	Grive Rousse.	—	Zweig mit Fruchttrauben. Der Vogel hält eine Beere im Schnabel.
12.	*Cistus virginiana*, flore et odore periclymeni.	The upright honysucte.	Chevre feuille droit.	The rested titmouse.	Mesange huppée.	*Azalea viscosa.*	Blütenzweig.
13.	*Cornus* mas odorata, folio trifido margine plano. — Sassafras dicta plak almag.	—	—	The tyrant.	Le tyran.	*Laurus Sassafras.*	Blütenzweig.
14.	*Cornus* mas virginiana flosculis in Corymbo digestis perianthio titapetalo albo.	The dogwood tree	Cornier mâle de la virginie.	The Mock-Bird.	Le Moqueur.	—	Blüten- und Fruchtzweig.
15.	*Frutex Corni* foliis coniugatis, floribus instar Anemones stellatae petalis Crassis, rigdis Colore sordide rubente, Cortice aromatico. Calycanthus floridus.	—	—	The Chatterer.	Le gaseur de la Caroline.	—	Blütenzweig.

Fol. No.	Aufschrift						Anmerkung.
	von Boos Hand					v. Jacquin's Hand	
	für die Pflanze			für den Vogel		für die Pflanze	
	lateinisch	englisch	französisch	englisch	französisch	lateinisch	
16.	*Gelseminum* sive *Jasminum* luteum odoratum virginianum scandens, sempervirens.	—	—	The Blackcap fly-Catcher.	Prenneur de Mouches noir âtre.	*Bignonia sempervirens.*	Blütenzweig. Frucht.
17.	—	—	—	—	—	*Halesia tetraptera*	Blütenzweig.
18.	—	—	—	—	—	*Hamamelis virginiana.*	Blütenzweig.
19.	—	—	—	—	—	*Juglans nigra.*	Fruchtzweig.
20.	*Laurus Carolinensis* folys acuminatis baucis carubis.	—	—	—	—	*Laurus Borbonia*	Fruchtzweig.
21.	*Ligustrum Lauri* folio, fructu violaceo.	The purple Berried Bay.	troĕne aux bayes violetes.	The pine-Creeper.	Mesange brune de l'amerique.	—	Blüten- und Fruchtzweig.
22.	*Nux Juglans* alba virginiensis	The hiccory tree	Noyer blanc, nommé hiccoria la virginie.	The Bed Birds.	Le Cardinal.	*Juglans alba.*	Fruchtzweig.
23.	*Smilax Bryoniae* nigrae foliis Caule spinoso, baccis nigris.	—	—	The Crested fly Catcher.	Le prenneur de mouches huppe.	*Smilax tomnoides.*	Fruchtzweig.
24.	*Smilax* non spinosa, humilus, folio aristolochine, baccis Rubris.	—	—	The Blue Bird.	Rouge gorge de la Caroline.	—	Fruchtzweig.
25.	*Solanum triphyllon* flore hexapetalo tribus petalis purpureis Erectis Cateris viridibus Reflexis.	—	—	The yellow breasted Caht.	Cul-blanc à potrine jaune.	*Trillium.*	Ganze Pflanze in Blüte.
26.	*Terebinthus* Major Batulae Cortice, fructu triangulari.	The gumelimy tree.	Arbre quiproduit la gomme elemi.	The Red-leg'd trush.	grive aux jambis Rouges.	*Bursera gummifera.*	Blütenzweig.
27.	*Toxicodendron* foliis alatis fructu purpureo pyri formi sparso.	The Poissonwood	Bois Empoisonné.	The purple grosbeek.	Gros bec violet.	*Amyris toxifera.*	Fruchtzweig.

Botanische Ausstellungen und Congresse.

Programm
für den internationalen Botanischen Congress in Genua 1892.

Sonntag den 4. September.

8 Uhr Abends: Empfang und Begrüssung der fremden Botaniker (im Rathhaus von Genua).

Montag den 5. September.

$9^1/_2$ Uhr Vorm.: Eröffnung des Congresses (Aula Magna der Universität).

2 Uhr Nachm.: Erste wissenschaftliche Sitzung (Aula Magna).

Dienstag den 6. September.

10 Uhr Vorm.: Einweihung des neuen, von Th. Hanbury erbauten botanischen Institutes (Botan. Garten).

2 Uhr Nachm.: Zweite wissenschaftliche Sitzung (Aula Magna).

Mittwoch den 7. September.

9 Uhr Vorm.: Dritte wissenschaftliche Sitzung (Aula Magna).

2 Uhr Nachm.: Besuch der Ausstellung und der Sehenswürdigkeiten der Stadt.

Donnerstag den 8. September.

8 Uhr Vorm.: Ausflug zu Meer nach Portofino, S. Margherita, Rapallo, Recco.

Freitag den 9. September.

9 Uhr Vorm.: Vierte wissenschaftliche Sitzung (Aula Magna).

2 Uhr Nachm.: Schlusssitzung (Aula Magna).

Sonnabend den 10. September.

7 Uhr Vorm.: Besuch des Acclimatisations-Gartens von Th. Hanbury in Mortola (Riviera di Ponente, bei Mentone).

Sonntag den 11. September.

Excursion von Ventimiglia zum Col di Tenda.

Reglement.

§ 1.

Der internationale botanische Congress tagt in Genua vom 4. bis zum 12. September 1892. Seine Dauer kann auch verlängert werden, im Falle die Menge der Arbeit oder sonstige specielle Gründe es erfordern.

§ 2.

An dem Congress kann ein Jeder Theil nehmen, der sich wissenschaftlich mit Botanik beschäftigt oder einen speciellen Theil derselben cultivirt.

§ 3.

Wer an dem Congress Theil nehmen will, muss einem der vom Comité vertheilten Subscriptionszettel mit der eigenen Unterschrift und Adresse versehen an den Schriftführer des Comités, Herrn Prof. O. Penzig in Genua (Universität) zur rechten Zeit einsenden, oder in Genua, zur Zeit des Congresses, seinen Namen in dem eigens dazu ausgelegten Register einschreiben.

§ 4.

Jedes Mitglied des Congresses hat eine Einschreibegebühr von 10 Francs (8 Mark) bei Einhändigung der Mitgliedskarte zu bezahlen. Die Mitglieder der Italienischen Botanischen Gesellschaft haben unentgeltlichen Zutritt zum Congress.

§ 5.

Die Mitgliedskarten berechtigen zur activen Theilnahme an allen Sitzungen des Congresses, an den geplanten Ausflügen, Festlichkeiten etc., und zum Eintritt in die Museen, Sammlungen, Bibliotheken etc., welche zur Zeit des Congresses geöffnet sein werden. Da sich oft Gelegenheit bieten wird, die Mitgliedskarte vorzeigen zu müssen, empfiehlt es sich, dieselbe stets, während der ganzen Dauer des Congresses, bei sich zu tragen.

§ 6.

Die Sitzungen des Congresses sind alle öffentlich; jedoch ist ausschliesslich den Mitgliedern das Recht vorbehalten, Vorträge zu halten und an den Discussionen wie an den Abstimmungen Theil zu nehmen.

§ 7.

Die officielle Sprache des Congresses ist die italienische. Es ist aber einem Jeden gestattet, sich bei den Vorträgen und in der Discussion der Sprache zu bedienen, welche ihm am geläufigsten ist.

§ 8.

Die Themata der Vorträge für die wissenschaftlichen Sitzungen müssen dem Schriftführer des Comités bis spätestens den 15. August mitgetheilt werden; diejenigen, welche später angezeigt worden sind, können nur dann berücksichtigt werden, wenn nach Abfertigung der rechtzeitig gemeldeten Themata noch Zeit übrig bleibt.

§ 9.

Es werden Sectionen mit getrennten Sitzungen nur in dem Falle gebildet werden, dass die Menge der Theilnehmer und der angekündigten Vorträge eine ausserordentlich grosse wäre. Specielle Themata für die Discussion sind nicht im Voraus festgestellt worden; doch sind schon jetzt Vorträge von allgemeinerem Interesse, wie über die neue Revisio Generum von O. Kuntze und über die Delpino'schen Theorien von der Blattstellung und der Pseudanthie angekündigt.

§ 10.

Nach jedem Vortrag wird durch den Präsidenten die Discussion, nach den üblichen parlamentarischen Regeln, eröffnet werden.

§ 11.

Nach dem Congress besorgt das Comité den Druck der „Acten des internationalen botanischen Congresses in Genua", in welchen ein kurzer Bericht über die Sitzungen veröffentlicht wird und die wissenschaftlichen Mittheilungen abgedruckt werden, welche in den Sitzungen von den Congress-Mitgliedern gemacht worden sind. Jedes Mitglied des Congresses erhält gratis eine Copie dieser Publication.

§ 12.

Zur unverzüglichen Veröffentlichung der Acten ist es unerlässlich, dass die Herren Verfasser noch vor dem Ende des Congresses selber, oder am allerspätesten innerhalb des Monats September ihre betreffenden Manuscripte völlig druckreif dem Secretair des Comités übergeben. Die einzelnen Abhandlungen werden in der Reihenfolge abgedruckt, wie sie dem Comité zugestellt worden sind. Nach Ende September werden keine Manuscripte mehr zum Druck angenommen. In den Acten des Congresses werden nur die Abhandlungen von Congress-Mitgliedern aufgenommen, von denen wenigstens ein kurzer Auszug in einer der wissenschaftlichen Sitzungen mitgetheilt worden ist.

§ 13.

Die Verfasser der in den Acten veröffentlichten Abhandlungen erhalten 50 Separatabzüge gratis. Falls sie eine grössere Anzahl derselben wünschen, sind für Papier und Abzug die Kosten (direct an die Druckerei) zu bezahlen, gemäss einem vom Comité mit dem Buchdrucker festgestellten Tarif. Die Abhandlungen können in allen Sprachen geschrieben sein, welche zum Druck nicht andere als die gewöhnlichen lateinischen Schriftzeichen erfordern. Soweit die vorhandenen Mittel reichen, werden auch Tafeln den einzelnen Abhandlungen beigegeben werden. Die Autoren müssen die Druckproben ihrer Abhandlungen selbst corrigiren und sind in Allem für die letzteren verantwortlich.

§ 14.

Der Congress hat seinen Sitz im Universitätsgebäude in Genua (Via Balbi). Daselbst werden die Sitzungen abgehalten und befinden sich das Aufnahmebureau, das Bureau des Comités, ein (für die Congressmitglieder reservirtes) Schreibzimmer, Buffet, Post und Telephon etc.

§ 15.

Die Directionen der Eisenbahnen Italiens und des Auslandes, sowie einige der vorzüglichsten Schifffahrtslinien haben für Hin- und Herreise zum Congress den als Mitgliedern eingeschriebenen Personen Ermässigung der Fahrpreise zugesagt. Es wird dringend gebeten, die Subscriptionszettel rechtzeitig (nicht später als zum 1. Juli) an das Comité zurückzusenden, damit die nöthigen Schritte zur Herstellung der Reductions-Billets gemacht werden können.

§ 16.

Erkundigungen über Logis sind bei einem extra dazu eingerichteten Informations-Bureau im Rathhaus (Municipio) von Genua einzuziehen.

Im Auftrage des Comités:
Prof. O. Penzig.

Instrumente, Präparations- und Conservations-Methoden.

Kübler, S., Untersuchungen über die Brauchbarkeit der filtres sans pression, System Chamberland-Pasteur. (Zeitschr. f. Hygiene. Bd. VIII. p. 48—54.)

Nach den Versuchen des Verf. liefert das Chamberland-Pasteur'sche Filter trotz aller die Verunreinigung ausschliessender Vorsichtsmaassregeln nur eine verhältnissmässig kurze Zeit, nämlich höchstens 4 Tage, steriles Wasser. Nach 8 Tagen erreichte oder überwog die Menge der im Filtrat vorhandenen Bakterien diejenigen im unfiltrirten Wasser. Verf. vermuthet, dass die Bakterien allmählich durch die Poren des Kaolins hindurchwachsen.

L. Klein (Karlsruhe i. B.).

Aronson, H., Ueber die Anwendung der colloïdalen Thonerde zur Filtration bakterienhaltiger Flüssigkeiten. (Archiv für Kinderheilkunde. Bd. XIV. 1891. No. 1/2. p. 54—58.)

Esmarch, E. v., Ueber Wasserfiltration durch Steinfilter. (Centralblatt für Bakteriologie und Parasitenkunde. Bd. XI. 1892. No. 17. p. 525—531.)

Gabriel, S., Zur Kenntniss der Rohfaserbestimmung. (Zeitschrift für physiologische Chemie. Band XVI. 1892. Heft 4/5.)

Ilkewitsch, K., Neue Methode zur Entdeckung von Tuberkelbacillen in der Milch mittelst der Centrifuge. Vorläufige Mittheilung. (Münchener medicinische Wochenschrift. 1892. No. 5. p. 69.)

Nuttall, Georg H. F., Einige Beiträge zur bakteriologischen Technik. Mit 2 Figuren. (Centralblatt für Bakteriologie und Parasitenkunde. Band XI. 1892. No. 17. p. 538—540.)

Referate.

Zacharias, O., Die Thier- und Pflanzenwelt des Süsswassers. Einführung in das Studium derselben. Band I. 8°. 380 pp. mit 79 Abbildungen. Band II. 369 pp. mit 51 Abbildungen. Leipzig (J. J. Weber) 1891.

Dieses Werk besteht aus einer Reihe von Einzelarbeiten, die von verschiedenen Zoologen und Botanikern verfasst sind. Wir können natürlich nur auf die etwas näher eingehen, welche für die Botanik von Interesse sind. Zu diesen gehören vor Allem die Abhandlungen I. II. III und V.

I. Allgemeine Biologie eines Süsswassersees. Von **F. A. Forel** in Morges. Die Organismen, welche einen See bewohnen, lassen sich vom biologischen Standpunkt in drei Gruppen theilen: 1. Die litoralen Gesellschaften der Thier- und Pflanzenwelt, in einer Zone am Ufer bis zur Tiefe von 5—25 m. Hierher gehören alle Gruppen von Pflanzen, die fähig sind, sich dem lacustrischen Leben anzupassen: grosse *Gramineen* und *Cyperaceen*, schwimmende und fluthende Phanerogamen, *Characeen*, den grösseren Pflanzen anhaftende und frei schwimmende Algen. 2. Die Tiefsee-Fauna und -Flora, je nach der Grösse des Sees unterhalb 5—25 m; hier kommen eigentlich nur solche Pflanzen vor, welche an der Schlammoberfläche den vom Verf. so bezeichneten organischen Filz bilden: *Palmellaceen*, *Diatomeen*, *Oscillarien*. 3. Zur pelagischen Gesellschaft gehören von Pflanzen einige grüne Algen, *Diatomeen* und *Peridineen*. — In allen Schichten des Wassers von der Oberfläche bis zum Grund und vom Ufer bis zur Mitte trifft man verschiedene *Schizomyceten*. — Ausser der Vertheilung der Organismen wird dann vor Allem besprochen der Kreislauf des organischen Stoffes unter den verschiedenen Wesen verschiedener Typen und die Herstellung des Gleichgewichtes in der Ernährung für die verschiedenen Ansprüche unter Berücksichtigung des Stoffzuflusses und -abflusses, der bei jedem See stattfindet. „Dieser dem See angehörende organische Stoff ist nicht absolut und für immer in diesem verhältnissmässig kleinen Raum localisirt, sondern er tritt als Glied in den grossen Cyclus des allgemeinen Kreislaufes ein, welcher die verschiedenen Regionen des Erdballs durch die Ströme, den Ocean und die Atmosphäre verbindet.“

II. Die Algen. Von **W. Migula** in Karlsruhe. Verf. bespricht zuerst den Einfluss der Jahreszeit und der Beschaffenheit des Wassers auf das Vorkommen und Gedeihen der verschiedenen Arten und gibt dann eine kurzgefasste Schilderung der Hauptgruppen. Diese sind: 1. Die *Schizophyceen*, welche bei ihrer einfachen Structur und Entwicklung ziemlich leicht in Kürze darzustellen sind. Dabei sind aber die *Stigonemaceen* und die *Scytonemaceen* in ihrer verschiedenen Verzweigungsart nicht auseinander gehalten worden. Im Anschluss an diese Gruppe werden die Flechten erwähnt, weil ihre Algen meist *Schizophyceen* sind, doch wird über das Vorkommen der ersteren im süssen Wasser nichts gesagt. (Uebrigens wird *Coenogonium* nicht von *Cladophora*, sondern *Trentepohlia*-Arten gebildet.) 2. Die *Bacillariaceen* werden in einigen bemerkenswerthen Formen vorgeführt, ihre Auxosporenbildung und ihre Bewegung wird besprochen; bei letzterer soll ein freies Schwimmen im Wasser nicht vorkommen. 3. Von den *Chlorophyceen* konnten nur die Hauptgruppen, resp. nur einige Vertreter derselben erwähnt werden, welche aber immerhin ein Bild von der Mannichfaltigkeit der hier vorhandenen Formen geben. 4. Die *Rhodophyceen* sind entsprechend der geringen Anzahl der im Süsswasser vertretenen Gattungen kurz erwähnt. — Von den *Melanophyceen* behauptet Verf., dass sie ausschliesslich im Meere vorkommen, es wäre aber doch wohl von Interesse, zu erwähnen, dass auch von ihnen einige wenige Arten im Süsswasser leben. — Im Anschluss an die eigentlichen Algen werden noch die *Characeen* besprochen: ihr Aufbau, ihre Fortpflanzung und die an ihnen zu beobachtende Plasmaströmung. — Von andern Wasserkryptogamen sind noch erwähnt die Sphagnen (nicht die eigentlichen Laubmoose), *Salvinia*, *Marsilia* und *Pilularia*, *Isoetes* und die Equiseten. Hier wird hauptsächlich die Erscheinung des Generationswechsels angedeutet.

III. Zur Biologie der phanerogamischen Süsswasser-Flora. Von **F. Ludwig** in Greiz. — Nach einer kurzen Charakterisirung der Unterschiede zwischen Land- und Wasserpflanzen bespricht Verf. die letzteren nach ihrer verschiedenen Lebensweise im Wasser geordnet, und zwar so, dass bei jeder Gruppe, Gattung oder Art ihre biologischen Eigenthümlichkeiten erwähnt werden, oft unter Berücksichtigung entsprechender Verhältnisse bei den Landpflanzen. Die hier aufgestellten Gruppen sind folgende: 1. Submerse Wasserpflanzen. Abhängigkeit ihrer Gestalt von der Lebensweise mit dem Wegfall des Transpirationsstromes fehlt der strenge Gegensatz von Haupt- und Nebenachse und das Hervortreten der Gefässe, mit der Absorption von der ganzen Oberfläche hängt der Bau des Blattes zusammen. *Ceratophyllum* wird als einzige, bezüglich der Bestäubung hydrophile Pflanze des Süsswassers ausführlicher behandelt. *Aldrovandia*, *Utricularia* und andere insektenfangende Pflanzen werden in dieser Eigenschaft, sowie in Betreff ihrer Bestäubungsverhältnisse besprochen, ferner die Biologie der Wassersterne und Laichkräuter in verschiedener Hinsicht. 2. Schwimmgewächse. Hier kommen zunächst in Betracht die *Lemnaceen* und *Nymphaeaceen* (Vermehrung, Ausdauern, Bestäubung, Verbreitung der Früchte, Schutz gegen Thiere u. s. w.), *Trapa* (eine im Aussterben begriffene Pflanze), die schwimmenden *Batrachium*- und *Polygonum*-Arten (*P. amphibium* mit Land- und Wasserform, deren Unterschiede). 3. Die Luftpflanzen unserer Gewässer werden in zwei Gruppen getheilt: die Schilfgewächse (besonders *Typhaceen*, *Irideen* und *Aroideen*) und die unter deren Schutz gestellten, die Wasserfläche nur wenig überragenden Sumpfpflanzen (*Umbelliferen*, *Alismaceen*, *Calla*); von ihnen werden die Mechanik des Aufbaues, die Bestäubung, der Schutz gegen Thiere, ihre parasitischen Pilze u. dergl. besprochen.

V. Die Flagellaten (Geisselträger). Von **W. Migula** in Karlsruhe. Nach einigen allgemeinen Bemerkungen über die Stellung dieser Gruppe zwischen Pflanzen und Thieren und ihre Organisation behandelt Verf. einige Vertreter derselben, und zwar zunächst am ausführlichsten *Volvox* in seinen ganzen Lebens-Erscheinungen. Im Anschluss an diesen werden die anderen *Volvocineen* kürzer besprochen. Von anderen Vertretern sind gewählt *Euglena viridis* für die *Euglenen*, *Anthophysa vegetans* und *Dinobryon* für die *Heteromonadinen*, *Mastigamoeba* für die *Rhizomastiginen*. *Bodo* für die *Heteromastigoden* und *Monas* als Uebergangsform zu den Bakterien. Neben den eigentlichen Flagellaten kommen dann noch die Dinoflagellaten, durch *Ceratium* vertreten, in Betracht. Da die ganze Abhandlung nur 18 Seiten umfasst, so ist die Darstellung natürlich eine ziemlich gedrängte, doch dürfte es dem Verf. gelungen sein, die Hauptsachen hervorzuheben.

Zu den drei hier zuletzt kurz referirten Capiteln ist noch zu erwähnen, dass am Schluss derselben einige Litteraturangaben verzeichnet sind, und dass einige Abbildungen im Text das Gesagte illustriren; dieselben sind bei den Migula'schen Arbeiten ziemlich sorgfältig ausgeführt, während die für die Phanerogamen mehr einfach, als geschmackvoll zu nennen sind.

Die übrigen Capitel des ersten Bandes gehören in das Gebiet der Zoologie (IV. Gruber, *Rhizopoden*, VI. Weltner, *Spongilliden*, VII. Zacharias, *Turbellarien*, VIII. Plate, *Rotatorien*, IX. Vosseler, *Crustaceen*). Ebenso gehören in dieses Gebiet aus dem zweiten Band: I. Kramer, *Hydrachniden*, II. Schmidt-Schwedt, Kerfe und Kerflarven, III. Clessin, Mollusken, IV. Seligo, Fische, V. Zschokke, Parasiten der Süsswasserfische, VII. Zacharias, Die Fauna des Süsswassers in ihren Beziehungen zu der des Meeres, IX. Borcherding, Das Thierleben auf Flussinseln und am Ufer der Flüsse und Seen. Die Capitel VI und VIII haben auch ein gewisses botanisches Interesse. Nämlich in VI., Ueber die quantitative Bestimmung des Plankton im Süsswasser, von **C. Apstein** in Kiel, wird die Methodik dieser Bestimmung ausführlich auseinandergesetzt und an einigen Beispielen illustrirt. Bekanntlich sind am Plankton auch Algen mehrfach betheiligt, und zwar hauptsächlich *Diatomeen*, *Peridineen* und *Schizophyceen* und in geringerem Grade *Protococcoideen* und *Spirogyren*. Ueber deren Zählung sind die Seiten 283—285 zu vergleichen.

Schliesslich sei noch aufmerksam gemacht auf Capitel VIII: Ueber die wissenschaftlichen Aufgaben biologischer Süsswasser-Stationen, von **O. Zacharias** in Plön, obgleich hier mehr von solchen Stationen zu erfüllende Aufgaben auf zoologischem Gebiet berücksichtigt sind. Da aber auch die Physiologie und Biologie der Süsswasserpflanzen von ihnen cultivirt werden soll, so ist die durch eine Abbildung illustrirte Beschreibung der Station des Verfs. am Plöner See auch für Botaniker von Interesse.

Möbius (Heidelberg).

Giard, A., Sur les *Cladosporiées* entomophytes, nouveau groupe de champignons parasites des insectes. (Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences de Paris. 1891. 28. juin. 4 pp.)

Abgesehen von Bakterien und *Mucorineen* kennt man von insektenbewohnenden die 1. *Laboulbeniaceen*, 2. *Entomophthoreen*, 3. *Hypocreaceen* (mit *Isarieen*); eine 4. Gruppe bilden die *Cladosporieen*, welche theils nur epiphytisch, theils parasitisch und sogar das Leben vernichtend auftreten können. Dabei zerstören sie nicht die Gewebe des Wirthes, sondern sie verstopfen die Tracheen und führen dadurch schliesslich Asphyxie herbei.

Verf. nennt 5 Arten, von denen er 4 (2—5) selbst beobachtet hat. Diese sind:

1. *Cladosporium parasiticum* Sorok. auf *Polyphylla fullo* L.: von Sorokin ist der Pilz beschrieben, von Kharkof die durch ihn verursachte Epidemie beobachtet.

2. *Penomyces telarium* Gd. (= *Entomophthora telaria* Gd.) auf *Ragonycha melanura* Fab. und *Phygadicus Urticae* Fab., die getödteten Insekten sitzen auf der Unterseite der Blätter von *Galeopsis tetrahit* L. und sind von dem weissen Mycelium bedeckt, welches einzellige Sporen (14 × 7 μ) abschnürt.

3. *Penomyces cantharidum* nov. sp. auf *Telephorus lividus* L. und *Ragonycha testacea* L.; die auf der Unterseite der Blätter der Hasel sitzenden Insekten sehen wie die von *Entomophthoreen* getödteten aus. Das reichverzweigte rothgelbe Mycelium bildet ein- oder zweizellige, sehr verschieden grosse Sporen (4—16 μ lang).

4. *Polyrhizium Leptophyei* God. auf *Leptophyes punctatissima* Bosc. wird hier nur erwähnt unter Hinweis auf des Verfs. frühere Arbeit darüber (1889).

5. *Lachnidium Acridiorum* nov. gen. et nov. sp. auf Heimchen in Algier; ist weniger gefährlich und bewirkt kein Anhaften der befallenen Insekten am Substrat. Es bildet zwei Formen:

a) (*Cladosporium*-Form) am Vorderkörper und den Extremitäten, besonders den Gelenken. Das spärliche Mycel bildet zweierlei Sporen: einzellige, 6 μ lange und zweizellige, 8—12 μ lange.

b) (*Fusarium*-Form) mehr am hinteren Körpertheil. Das Mycel besteht aus langen, an den Enden verzweigten Schläuchen, die an ihren Spitzen die Sporen einzeln oder in kleinen Büscheln (2—6) produciren; diese sind ein- oder zweizellig und 12—28 μ lang. Diese Form liess sich auf Nährmedien cultiviren und bildet dort wieder andere Sporen.

Möbius (Heidelberg).

Höhnel, Franz v., Beitrag zur Kenntniss der österreichischen Moosflora. (Verhandlungen der K. K. zoolog. botanischen Gesellschaft in Wien. 1891. Abhandlungen. p. 739—740.)

Verf. fand im Prater bei Wien eine sterile, schmalblättrige Form von der seltenen *Fontinalis hypnoides* Hartm.; die normale Form hatte C. Schuster bei Müglitz in Nordmähren gesammelt. — Ferner ist für Niederösterreich neu: *Aneura pinnatifida* Nees, die Verf. bei Rekawinkl beobachtete. — Ausserdem theilt Verf. Standorte von *Pterogonium gracile* (L.), *Tortula canescens* (Br.), *Campylostelium saxicola* Br. eur. und *Hylocomium Oakesii* (Sull.) aus der Umgebung von Görz mit. (Fritsch Wien).

Ross, Hermann, Movimento carpotropico nel *Trifolium subterraneum* L. (Malpighia. Anno V. Fasc. VII—IX. 10 pp.)

Die Inflorescenzen von *Trifolium subterraneum*, die höchstens fünf Blüten enthalten, sind bis zur Vollendung der Befruchtung gerade emporgerichtet; sodann krümmen sie sich abwärts und werden durch Verlängerung des Köpfchenstieles in den Boden eingesenkt. Während dieser Zeit kommen aber noch eine grosse Anzahl von sterilen Blüten zur Entwicklung, die nur aus einem Kelche bestehen und um die jungen Früchte herum ein dichtes Knäuel bilden, das dieselben offenbar vor Verletzungen schützt.

Verf. beobachtete ferner, dass die zur Erreichung des Bodens nothwendige Verlängerung der Köpfchenstiele im Allgemeinen keine sehr grosse ist (4—5 cm), und dass das Wachsthum derselben alsbald aufhört, wenn das Blütenköpfchen im Boden vergraben ist; wurden dieselben jedoch künstlich an der Erreichung des Bodens gehindert, so trat eine ganz beträchtliche Verlängerung der Köpfchenstiele ein, bis zu 21 cm. Wie Verf. durch Anbringung von Tusch-Marken nachweisen konnte, geschieht diese Verlängerung im ganzen Stiele gleichmässig; es liess sich in denselben auch bei mikroskopischer Betrachtung kein besonderes Meristem nachweisen.

Bemerkenswerth ist die Beobachtung des Verfassers, dass die Köpfchen, welche sich frei in der Luft entwickelt haben, keinen keimfähigen Samen hervorbringen; dasselbe soll auch dann der Fall sein, wenn die Köpfchen ganz im Dunkeln gehalten werden. Es scheint somit, dass die Samen nur dann keimfähig sind, wenn sie sich im Erdboden entwickelt haben.

Schliesslich führt Verf. noch eine Anzahl von Experimenten an, aus denen hervorgeht, dass die Abwärtskrümmung der Köpfchenstiele nicht nur von der Schwerkraft abhängt, wie dies von Darwin angenommen wurde, dass vielmehr auch das Licht auf die Bewegung derselben von grossem Einfluss ist; und zwar sind dieselben negativ heliotropisch. Zimmermann (Tübingen).

Burck, W., Beiträge zur Kenntniss der myrmekophilen Pflanzen und der Bedeutung der extranuptialen Nektarien. (Annales du Jardin Botanique de Buitenzorg. Vol. X. p. 75—144. Mit Tafel VII—XI.)

Seit Delpino und Belt die extranuptialen Nektarien als Anlockungsmittel für Ameisen und in dieser Weise als indirecten Pflanzenschutz deuteten, haben sich eine Reihe von Naturforschern mit diesem Gegenstand beschäftigt, unter welchen zumal Schimper eine hervorragende Stelle einnimmt. Von der Richtigkeit der Schimper'schen Beweisführung ausgehend, zeigt der Verf. nun in erster Linie an einer Reihe von Beispielen, welche er im botanischen Garten zu Buitenzorg beobachtete, „dass das Anlocken der Ameisen auf die Blumentheile bei vielen Pflanzen den Zweck hat, den Bienen und Hummeln das Anbohren der Kronröhre im Niveau des Nektars zu verwehren.“

Das Gewinnen des Nektars durch Einbruch, wie es viele Hummeln und Bienen zu thun pflegen, ist nach Verf. keineswegs eine Thatsache, welche für die Pflanze von geringer Bedeutung ist. Von *Tecoma stans* wurden 90%, von *Bignonia Chamberlayna* 92%, von *Cerbera Odollam* 70% der abgefallenen Kronen regelmässig angebohrt gefunden. Er glaubt, dass durch diese Gewohnheit der Insekten bereits manche Arten ausgestorben sind und andere ernstlich in ihrer Existenz bedroht werden. Wie zu erwarten, findet man nun aber auch mancherlei Schutzmittel gegen diese unberufenen Gäste, und zwar zuerst das Anlocken von Ameisen in unmittelbarer Nähe der bedrohten Stelle. Dass sich die Bienen vor den Ameisen fürchten und dafür auch guten Grund haben, konnte Verf. experimentell feststellen.

Das schönste Beispiel des Ameisenschutzes liefern wohl zwei *Fagraea*-Arten mit ganz ähnlichen Blüten, welche im botanischen Garten zu Buitenzorg neben einander stehen: die eine Art, *F. oxyphylla*, ist nicht myrmekophil, während auf dem Kelche der *F. litoralis* stets Ameisen gefunden werden. Oefters sah nun Verf. eine Biene (*Xylocopa*), nachdem sie bereits viele Blüten der ersteren Art angebohrt hatte, auf diejenigen der letzteren übergehen, aber, sobald sie die Ameisen gewahr wurde, schleunigst in die folgenden Blüten hineinfliegen.

Weiterhin wird nun gezeigt, dass ein nachweisbarer Verband besteht zwischen dem Entwickelungsgrade der Myrmekophilie, der Anzahl der anwesenden Ameisen und dem von ihnen gewährten Schutz. So wurden bei *Gmelina Asiatica* und *Gm. pauciflora*, welche beide bloss Nektarien auf dem Kelch haben, resp. 20 und 40 Procent der Blumen perforirt, während von 140 Blumen der *Gm. bracteata*, welche den Ameisen überdies, unter stark entwickelten Bracteen, noch Wohnung bietet, nur 4, also weniger als 3 Procent angebohrt waren. Bei *Thunbergia grandiflora* wurden sogenannte Müller'sche Körperchen (food-bodies, fruttini da formiche) entdeckt.

Merkwürdig ist es, dass die Anpassungen gegen Nektarraub nur auftreten bei Pflanzen, welche wegen der Dichogamie oder aus anderen Ursachen sich nicht selbst befruchten können. Myrmekophilie und Fähigkeit zur Selbstbefruchtung scheinen also Adaptationen zu sein, durch welche der nämliche Zweck erreicht wird. Bei Arten einer und derselben Gattung wechseln sie denn auch mit einander ab.

An zweiter Stelle wird die myrmekophile Function bei *Memecylon ramiflorum* geschildert. Das Connectiv dieser *Melastomacee* trägt einen Sporn, welcher auf der obern Seite ein reichlich secernirendes Nektarium enthält. Obgleich nun zwischen den Blüten stets eine grosse Anzahl schwarzer Ameisen anwesend war, sah Verf. dieselben niemals den Nektar der Staubfäden berühren. Auch bildeten die von Ameisen abgeschlossenen Blüten bald mehr, bald weniger Früchte, als die ihnen zugänglichen; eine Rolle als Bestäuber der Blüten muss diesen Thieren also abgesprochen werden. Als regelmässige Bestäuberin wurde eine kleine Fliege beobachtet. Die Ameisen aber werden von extranuptialem Nektar auf der Kelchröhre angelockt, welcher, wie bei den Schuppen der Compositenköpfchen, durch die Stomata nach aussen tritt. Sie schützen die Blumen gegen eine grössere Ameisenart, welche die Kronen abbeisst und auch die Blätter beträchtlich schädigt. Die letzteren werden aber durch nichts gegen sie geschützt.

An der Aussenseite der Becher von *Nepenthes* entdeckte Verf. Nektarien, welche schon zu secerniren anfangen, wenn die Becher noch geschlossen sind. Offenbar hat dies den Zweck, die Ameisen schon von Anfang an in die Nähe der Becher zu locken.

Eine, allerdings sehr primitive, Wohnung für die Ameisen fand Verf. bei *Trichosanthes tricuspidata;* die fleischigen, halbkugelförmigen Stipulae bleiben nämlich lange Zeit am Stengel festsitzen, tragen an der Innenseite 3—4 Nektarien und können 2—3 Ameisen beherbergen.

Aehnliche Beispiele derartiger primitiver Wohnungen finden sich bei verschiedenen Arten der Gattung *Smilax*. Die Zuckerausscheidung an der Unterseite der mehr oder weniger fleischig gewordenen Blattspitzen ist schon von Delpino beschrieben worden. Bei einigen Arten haben nun aber die Flügel des Blattstieles aussergewöhnliche Dimensionen erlangt und bilden eine Art Scheiden, welche den Stengel umschliessen. Bei den myrmekophilen Arten bleiben dieselben sehr lange am Stengel haften und sind selbst im vertrockneten Zustande noch als Wohnung zu benutzen.

Schliesslich folgen einige kritische Bemerkungen über zweifelhaft myrmekophile Pflanzen. Verf. zieht hieraus den Schluss, dass man den Nutzen, den eine Pflanze aus dem Ameisenbesuche zieht, nicht als Kriterium für die Deutung derselben als myrmekophil aufstellen und dass man den Begriff einer myrmekophilen Pflanze auch nicht durch den Besitz von Wohnungen zur Niederlassung der Ameisen bedingt sein lassen dürfe. Der Charakter derartiger Pflanzen werde ausschliesslich durch das Vorkommen extranuptialer Nektarien oder Nahrungskörperchen bestimmt, gleichviel ob sich zugleich auch Wohnungen dabei vorfinden oder nicht.

Heinsius (Amersfoort).

Tischutkin, N., Ueber die Rolle der Mikroorganismen bei der Ernährung der insektenfressenden Pflanzen. (Arbeiten d. St. Petersburger Naturf.-Gesellschaft. 1891. Abth. f. Botanik. pag. 33—37.) [Russisch.]

Mit dieser Frage hat sich Verf. schon früher beschäftigt und über seine Resultate auch in diesem Blatte berichtet. Gegenwärtig macht er Mittheilungen über seine weiteren Untersuchungen, welche an *Pinguicula vulgaris*, *Drosera rotundifolia* und *longifolia*, *Dionaea muscipula* und *Nepenthes Mastersi* angestellt wurden.

In dem Safte, welcher nach Reizung der Blätter mittels sterilisirter Eiweisswürfelchen ausgeschieden wurde, lassen sich schon nach 24 Stunden durch directe mikroskopische Prüfung regelmässig Myriaden von Bakterien nachweisen. Diese wurden durch Cultur auf schwach saurer Nährgelatine isolirt und auf ihr Peptonisationsvermögen geprüft; stets wurden einige gefunden, welche in angesäuerten Flüssigkeiten sterilisirte Eiweisswürfelchen ziemlich schnell in Lösung überführten.

Ferner wurden mit *Nepenthes* folgende Versuche ausgeführt: In die Seitenwand zweier noch nicht geöffneten, also auch noch keine Bakterien enthaltenden Kannen wurden Einschnitte gemacht, der Saft mittels Pipette entnommen und in Reagensgläser übertragen, welche Wasser (theils neutrales, theils angesäuertes) und ein Eiweisswürfelchen enthielten; alles unter Beobachtung antiseptischer Vorsichtsmaassregeln. Das Resultat war negativ, nach 48 Stunden bei 37,5° blieb das Eiweiss unverändert; der Kannensaft enthält folglich kein peptonisirendes Ferment. Um den Einwand auszuschliessen, dass die Kannen noch zu jung gewesen seien, wurde der Versuch noch in einer modificirten Form wiederholt. Durch künstliche Oeffnungen in der Wand noch geschlossener Kannen wurden sterilisirte Eiweisswürfelchen in den Hohlraum derselben eingeführt, nach Verschluss der Oeffnungen blieben die Pflanzen sich selbst überlassen; als nach 4 Tagen die Kannen sich öffneten, fanden sich die Eiweisswürfel unverändert mit nicht abgerundeten Kanten; der Saft hatte eine stark saure Reaction; Peptone enthielt er nicht; Bakterien waren in sehr geringer Zahl vorhanden. Als der Saft dieser Kannen in Reagensgläser gebracht und neuerdings mit Eiweisswürfelchen versetzt wurde, lösten sich letztere erst nach 4—5 Tagen, d. h. zu einer Zeit, wo auch die Bakterien sich schon erheblich vermehrt hatten.

Verf. behauptet daraufhin, dass die Eiweisslösung in dem Safte der insektenfressenden Pflanzen ausschliesslich durch die Lebensthätigkeit von Mikroorganismen bewirkt wird; diese sind in dem Secret der völlig entwickelten Pflanzen stets vorhanden, sie gelangen dahin aus der Luft, mit den Insektenkörpern etc. Die Rolle der insektenfressenden Pflanzen beschränkt sich darauf, dass sie ein für die Thätigkeit der peptonisirenden Mikroorganismen günstiges Substrat ausscheiden, und dass sie die Producte dieser Thätigkeit sich zu Nutze machen.

Rothert (Leipzig).

Holm, Theod., On the vitality of some annual plants. (American Journal of Science. Vol. XLII. 1891. p. 304—307. With pl. X.)

Es ist besonders durch die Untersuchungen von Irmisch, Warming (Om Skudbygning, Overvintring og Foryngelse. Naturhist. Forenings Festskrift. Kjöbenhavn 1884) und Hildebrand (Engler's Bot. Jahrb. II. 1881) bekannt geworden, dass viele ein- und zweijährige Gewächse auch zweijährig und perennirend auftreten können. Verf. theilt weitere Beobachtungen mit, welche dieses Vermögen für Pflanzen feststellen, die bisher als ausschliesslich ein- oder zweijährige galten:

1. *Cyperus flavescens.* Mit den einjährigen Individuen kommen ausdauernde zusammen vor. Letztere haben ein deutliches Rhizom mit kriechenden Ausläufern, deren Knoten Wurzeln treiben. Joh. Lange scheint ausdauernde Pflanzen dieser Art schon beobachtet zu haben; er erwähnt (Haandbog i den danske Flora. 1886—88. p. 116), dass er in Frankreich Exemplare mit „knolligen Ausläufern" gesammelt habe. — *Carex cyperoides* zeigt eine ähnliche Variation, durch welche Lange (l. c. p. 118) erklärt hat, dass die Pflanze bisweilen anscheinend periodisch verschwindet.

2. *Tragus racemosus* Hall kann, wie Exemplare des U. St. National Herbariums zeigen, nicht nur einjährig, sondern auch ausdauernd vorkommen. Dieselben haben lange, oberirdische Ausläufer, die an den Knoten zahlreiche Laubsprosse und lange Wurzeln bilden, auch secundäre Ausläufer treiben können.

3. Von der gewöhnlich zweijährigen *Arabis dentata* Torr. et Gr. bildet Verf. ein ausdauerndes Exemplar ab; dasselbe hat im ersten Jahre jedenfalls nur eine Blattrosette entwickelt, im zweiten Jahre blühende Sprosse aus derselben getrieben und eine neue Rosette gebildet, im dritten Jahre wieder geblüht und einen Laubspross getrieben, der im vierten Jahre aus den Blattachseln blühende Sprosse treiben wird.

4. *Arabis lyrata* L. ist nach Hildebrand ein- oder zweijährig, in Nordamerika jedoch häufig ausdauernd. Japanesische Exemplare, die Verf. sah, waren einjährig. — *A. laevigata* Poir. kommt bei Washington nur zweijährig vor; nach Hildebrand kann sie auch ausdauernd sein.

5. Bei *Delphinium Consolida* beobachtete Verf., dass ausdauernde Pflanzen sich mit einjährigen zusammen finden können. Dass diese Art nicht immer einjährig ist, sondern auch zweijährig sein kann, hat — wie hier ergänzend zugefügt sei — schon Irmisch festgestellt (vergl. Ascherson, Flora der Prov. Brandenburg. Berlin 1864. p. 21).

Hypericum nudicaule Walt. (*H. Sarothra* Michx.) ist einjährig, aber vielleicht auch mehrjährig, was noch zu entscheiden bleibt. Verf. beobachtete Exemplare mit dichtbeblätterten unteren Zweigen, die im folgenden Jahre vermuthlich blühen würden.

Knoblauch (Karlsruhe).

Chauveaud, Gust., Sur la fécondation dans les cas de polyembryonie. (Comptes rendus de l'Académie des sciences de Paris. T. CXIV. 1892. p. 504 ff.)

Die Bildung von zwei und drei Embryonen ist wiederholt beobachtet worden: Von Guignard bei gewissen Leguminosen, von Dodel bei *Iris Sibirica*, von Overton bei *Lilium Martagon* und neuerdings von Verf. beim Hundswürger (*Vincetoxicum*). Bei letzterer Pflanze ist die Polyembryonie aber nicht wie bei den vorhergehenden eine zufällige, sondern stellt den normalen Zustand dar.

Ausserdem sind die überzähligen Embryonen im Stande, sich vollständig zu entwickeln, und bei der Keimung vermag ein Samenkorn mehrere Pflanzen zu erzeugen. Endlich kann — wie bisher noch nicht beobachtet wurde — die Zahl der Embryonen drei noch übersteigen und vier, selbst fünf betragen (*V. medium*). Wie mag sich nun in diesem Falle von Polyembryonie die Befruchtung vollziehen? Die Anwesenheit von zwei Pollenschläuchen in der Mikropyle wurde schon mehrmals beobachtet, und man nimmt gewöhnlich an, dass die Polyembryonie in diesem zufälligen Umstande ihren Grund habe.

Bei *Vincetoxicum officinale* hat der grösste Theil der Pollenkörner vor der Keimung, wie bei anderen Angiospermen, zwei Kerne, einen generativen und einen vegetativen, einzelne besitzen aber auch drei, einen vegetativen und zwei generative. Diese Mehrheit der Zellkerne scheint immer mit der Polyembryonie verbunden, denn bei *V. medium*, wo die Pollenkörner mit drei Kernen zahlreicher sind, kommt auch die Polyembryonie häufiger vor.

Da Verf. nicht das Glück hatte, die Auskeimung der Pollenkörner zur geeigneten Zeit zu verfolgen, blieb ihm das Verhalten ihrer Kerne unbekannt. Doch bei den Theilen des Pollenschlauchs, die in die Mikropyle eingedrungen waren, vermochte er 4—5 verlängerte Körper zu constatiren, die ihm nach ihrer Färbung mit Gentianaviolett als eben so viele generative Zellkerne erschienen, von denen nach seiner Meinung jeder fähig sein müsste, eine active Rolle bei der Befruchtung zu spielen. Zu dieser Annahme hielt er sich aus folgenden Gründen für berechtigt:

Er sah bisweilen einen generativen Zellkern in eine weibliche Zelle eindringen, bevor die Verschmelzung einer andern Zelle und eines ersten Zellkerns vollzogen war. Zwischen dem Eindringen des ersten Zellkerns und dem letztern Moment war nur eine kurze Zeit verflossen, und er hatte doch keine Spur von einem zweiten Pollenschlauch wahrnehmen können. Abgesehen von der Schwierigkeit, die das Eintreten von 3, 4 oder 5 Pollenschläuchen in den so sehr engen Canal haben würde, glaubt er hervorheben zu müssen, dass nach der Befruchtung ausnahmslos nur ein einziger Schlauch beobachtet werden konnte. Wenn sich in der Spitze des Embryosacks drei Zellen befinden, sind sie gewöhnlich unter sich nach allen Beziehungen gleich. Die Embryonen, die daraus hervorgehen, können Verschiedenheiten bez. ihrer Lage zeigen, aber meistentheils, besonders wenn es nur zwei sind, haben dieselben auch die gleiche Grösse. Es beweist dies die volle Gleichwerthigkeit der Zellen. Finden sich an der Spitze des Embryosackes mehr als drei Zellen, so nimmt zuweilen die untere den ersten Rang ein und übertrifft alle andern an Grösse; zuweilen aber ist es auch der obere Embryo, welcher, indem er alle andern zwischen seine Kotyledonen nimmt, die grösste Ausdehnung erreicht. Die weiblichen Zellen, welches auch ihre Zahl sei, können sich also vollständig vertreten.

Die Mehrheit der sexuellen Elemente zeigt sich demnach mit einer auffallenden Aehnlichkeit im männlichen wie im weiblichen Organ.

Diese Thatsachen werfen ein interessantes Streiflicht auf die Bedeutung der Synergiden. Die Beobachtungen bei *V. medium* zeigen ferner, dass vor Zeiten die Zahl der sexuellen Elemente bei den Pflanzen sehr hoch hat sein können. Unter dem Einflusse allmählicher Vervollkommnung, die besonders auf Kosten ihrer Menge erfolgte, ist die Zahl durch Unterdrückung einer oder mehrerer Zellengenerationen verringert worden. Schliesslich wurde die Function bei weiterer Localisation auf eine Zelle übertragen, auf die Oosphäre. Die Pflanze ist also jetzt dahin gekommen, in der Regel nur eine Samenknospe zu bilden, um sie besser zu bilden. In der That sind auch einzelne Embryonen stets besser ausgebildet, als Zwillingsembryonen und diese wieder besser, als zahlreichere. Die aus letzteren hervorgehenden Pflanzen zeigen unter sich correspondirende Verschiedenheiten. Daher ist die Unterdrückung der Polyembryonie als eine wirkliche Vervollkommnung der Art anzusehen.

Zimmermann (Chemnitz).

Vasey, G., Monograph of the Grasses of the United States and British America. (Contributions from the U. S. National Herbarium. Vol. III. No. 1.) 8⁰. XIV, 89 pp. Washington 1892.

Vorliegendes Heft ist der erste Theil einer *Gramineen*-Flora von den Vereinigten Staaten und Britisch-Amerika und behandelt folgende Triben: *Maydeae*, *Andropogoneae*, *Zoysiae*, *Paniceae*, *Oryzeae*. *Phalarideae* und *Agrostideae*. Die einzelnen Arten und Varietäten werden ausführlich beschrieben. Für die Bestimmung der Gattungen und Arten oder Artgruppen sind Tabellen gegeben.

Neue Arten:

Mühlenbergia Emersleyi Vasey (p. 66, Süd-Arizona), *M. Huachucana* Vasey (p. 69, Arizona), *Agrostis Rossae* (p. 76, Yellowstone Park).

Neu sind wohl auch folgende Arten, obwohl ein entsprechender Zusatz fehlt:

Tripsacum Lemmoni Vasey (p. 6, Arizona), *Panicum pedicellatum* Vasey (p. 29, Texas), *P. Joorii* Vasey (p. 31, Louisiana und Mississippi), *P. nudicaule* Vasey (p. 31, Florida), *P. Wilcoxianum* (p. 31, Nebraska), *Setaria pauciseta* Vasey (p. 39, Texas, Mexico), *Phalaris Lemmoni* Vasey (p. 42, Californien), *Alopecurus Howelli* Vasey (p. 87, Oregon).

Das Schlussheft soll in wenigen Monaten folgen.

Knoblauch (Karlsruhe).

Prein, J. P., Materialien zur Flora des Gouvernements Jenisseisk und Tomsk, d. h. des westlichen Theils von Ostsibirien. (Nachrichten der ostsibirischen Abtheilung der kais. russischen geographischen Gesellsch. Bd. XXII. No. 2—3. p. 1—24. Irkutzk 1891.) [Russisch.]

Die Pflanzen, welche diese von Prein bearbeiteten „Materialien" bilden, wurden von einer Dame, Frl. E. N. Klementz, in den Kreisen Atschinsk und Minussinsk des Gouvernements Jenisseisk und in den Kreisen Kusnetzk und Mariinsk des Gouvernements Tomsk im Jahre 1888 gesammelt.

Die Sammlung enthält die Repräsentanten folgender Familien:

Ranunculaceae 27, *Papaveraceae* 1, *Fumariaceae* 1, *Cruciferae* 14, *Violarieae* 3, *Droseraceae* 1, *Polygaleae* 1, *Sileneae* 9, *Alsineae* 4, *Lineae* 1, *Geraniaceae* 3, *Papilionaceae* 20, *Rosaceae* 20, *Pomaceae* 2, *Onagrarieae* 2, *Crassulaceae* 3, *Saxifragaceae* 1, *Umbelliferae* 8, *Caprifoliaceae* 2, *Rubiaceae* 3, *Dipsaceae* 1, *Valerianeae* 3, *Compositae* 38, *Campanulaceae* 5, *Vaccinieae* 1, *Pyrolaceae* 1, *Primulaceae* 5, *Polemoniaceae* 1, *Gentianeae* 8, *Borragineae* 5, *Scrophulariaceae* 15, *Labiatae* 12, *Plumbagineae* 1, *Plantagineae* 2, *Chenopodeae* 5, *Polygoneae* 6, *Empetreae* 1, *Euphorbiaceae* 1, *Salicineae* 3, *Betulaceae* 2, *Gnetaceae* 1, *Abietineae* 4, *Cupressineae* 1, *Juncagineae* 1, *Orchideae* 2, *Irideae* 2, *Smilaceae* 2, *Liliaceae* 9, *Cyperaceae* 4, *Gramineae* 21, *Equisetaceae* 1, *Lycopodiaceae* 1, *Filices* 1. S. S. 293 Species.

Die interessantesten Pflanzen dieser Sammlung stammen von den Gebirgen der genannten Kreise: von dem Kusnetzkischen Alatau, den „Kahlköpfen" Utschum, Uschtschebel und des Atschinskischen Kreises.

v. Herder (St. Petersburg).

Neue Litteratur.[*]

Geschichte der Botanik:

Der erste amerikanische Botaniker. With illustration of John Bartram's house in Philadelphia. (Pharmaceutische Rundschau. X. 1892. p. 94.)

Paque, E., Notice sur le père Chr. Schmitz S. J. (Comptes rendus des séances de la Société royale de botanique de Belgique. Année 1892. p. 10—12.)

Wittmack, L., Eduard August Regel. Mit Portrait. (Gartenflora. 1892. Heft 10. p. 261—269.)

Allgemeines, Lehr- und Handbücher, Atlanten:

Newell, Jane H., Outlines of lessons in botany for the use of teachers, or mothers studying with their children. Part II. Flower and fruits, illustrated by **H. P. Symmes.** 8°. 393 pp. Boston 1892.

Pratt, Mara L., The fairyland of flowers: a popular illustrated botany. 3rd. ed. 4°. 219 pp. Boston (Educational Publishing Co.) 1892.

Algen.

Le Dantec, F., Recherches sur la symbiose des algues et des protozoaires. (Annal. de Institut Pasteur. 1892. No. 3. p. 190—198.)

Miquel, P., Recherches expérimentales sur la physiologie, la morphologie et la pathologie des Diatomées. (Annal. de microgr. 1892. No. 6. p. 273—287.)

Pilze:

Atkinson, Geo. F., Some Cercosporae from Alabama. (Elisha Mitchell Scientif. Society. VIII. 1892. No. 34.)

Chabrié, C., Sur la nature des cristaux et des gaz qui prennent naissance dans les cultures de l'Urobacillus septicus non liquefaciens. (Comptes rendus de la Société de biologie. 1892. No. 8. p. 170—172.)

Delbrück, Ist der Milchsäurepilz ein Hefefeind? (Zeitschrift für Spiritusindustrie. 1892. No. 2. p. 87—88.)

Delogne, C. H., Agaricinées non relevées dans les Tomes V et IX du Sylloge fungorum hucusque cognitorum digessit P. A. Saccardo. (Comptes rendus des séances de la Société royale de botanique de Belgique. Année 1892. p. 12—13.)

Guillebeau, A., Description de deux nouveaux microbes du lait filant. (Annales de microgr. 1892. No. 5. p. 225—237.)

Ohlmüller, Ueber die Einwirkung des Ozons auf Bakterien. (Arbeiten aus d. k. Gesundheits-Amte. Bd. VIII. 1892. No. 1. p. 229—251.)

Rothert, W., Ueber Sclerotium hydrophilum Sacc., einen sporenlosen Pilz. Mit Tafel. (Botanische Zeitung. 1892. No. 20. p. 321—329.)

Russell, H. L., Impfungsversuche mit Giard's pathogenem Leuchtbacillus. (Centralblatt für Bakteriologie und Parasitenkunde. Bd. XI. 1892. No. 18. p. 557—559.)

Sauvageau, C. et **Radais,** Sur deux espèces nouvelles de Streptothrix Cohn et sur la place de ce genre dans la classification. (Comptes rendus de l'Acad. d. sciences de Paris. T. CXIV. 1892. No. 10. p. 559—561.)

Schaffer et **Freudenreich, E. de,** Recherches quantitatives sur les levures et les bactéries des vins naturels et des vins artificiels. (Annales de microgr. 1892. No. 5. p. 239—241.)

Schlüter, G., Das Wachsthum der Bakterien auf saurem Nährboden. (Centralblatt für Bakteriologie und Parasitenkunde. Band XI. 1892. No. 19. p. 589—598.)

---

[*] Der ergebenst Unterzeichnete bittet dringend die Herren Autoren um gefällige Uebersendung von Separat-Abdrücken oder wenigstens um Angabe der Titel ihrer neuen Veröffentlichungen, damit in der „Neuen Litteratur“ möglichste Vollständigkeit erreicht wird. Die Redactionen anderer Zeitschriften werden ersucht, den Inhalt jeder einzelnen Nummer gefälligst mittheilen zu wollen, damit derselbe ebenfalls schnell berücksichtigt werden kann.

Dr. Uhlworm,
Terrasse Nr. 7.

Thümen, N. v., Die Bakterien, ihre Bedeutung im Haushalte des Menschen und der Natur. (Prometheus. 1892. No. 126. p. 337—340.)

Flechten:

Müller, J., Lichenes Knightiani, in Nova Zelandia lecti, additis nonnulis aliis ejusdem regionis, quos exponit. (Comptes rendus des séances de la Société royale de botanique de Belgique. Année 1892. p. 22—42.)

Muscineen:

Bescherelle, Emile, Enumération des Hépatiques récoltées au Tonkin par M. Balansa et déterminées par M. Stephani. (Revue bryologique. Année XIX. 1892. No. 1.)

— —, Etude sur le Genre Eustichia (Brid.) C. Mueller. (Journal de Botanique. 1892. No. 10. p. 177—186.)

Bryhn, N., Scapania crassisetis sp. nov. (Revue bryologique. Année XIX. 1892. No. 1.)

Fiori, Adriano, Rivista statistica dell' Epaticologia Italiana. Con 1 tav. (Malpighia. Anno VI. 1892. Fasc. I. p. 41—42.)

Philibert, Sur quelques Mousses rares ou nouvelles pour la France. (Revue bryologique. Année XIX. 1892. No. 1.)

Venturi, De quelques formes d'Orthotrichum de l'Amérique. (l. c.)

— —, Ulota Americana Mitten. (l. c. No. 2. 1892.)

Physiologie, Biologie, Anatomie und Morphologie:

Buscalioni, Luigi, Contribuzione allo studio della membrana cellulare. Con 2 tav. (Malpighia. Anno VI. 1892. Fasc. I. p. 3—40.)

Chauveaud, L. Gustave, Sur la fécondation dans les cas de polyembryonie; reproduction chez le domptevenin (Vincetoxicum). 8°. 116 pp. avec fig. Tours et Paris (impr. Deslis frères) 1892.

Dammer, Udo, Etwas über den Blüthenduft. (Gartenflora. 1892. Heft 10. p. 257—261.)

De Wildeman, E., Les récentes recherches de M. Treub sur les Casuarinées. (Comptes rendus des séances de la Société royale de botanique de Belgique. Année 1892. p. 14—18.)

George, U. H. und Wittmack, L., Die Agave americana L. in dem Garten des Herrn Geh. Commercienrath A. Heckmann-Berlin. Mit Abbildung. (Gartenflora. 1892. Heft 10. p. 269—274.)

Kellerman, W. A., A seedling blackberry plant. (Science. XIX. p. 94, 95, illustrated.)

— —, Some curious Catnip leaves. (l. c. p. 66, 67, illustrated.)

Jacobson, J., Untersuchungen über lösliche Fermente. (Zeitschrift für physiologische Chemie. Bd. XVI. 1892. No. 4/5. p. 340—369.)

Meehan, Th., Fortuitous and definite variation. (Germantown Guide. XXI. No. 14.)

Stange, B., Beziehungen zwischen Substratconcentration, Turgor und Wachsthum bei einigen phanerogamen Pflanzen. [Forsetzung.] (Botanische Zeitung. 1892. No. 20. p. 329—333.)

Tammann, G., Die Reaktionen der ungeformten Fermente. (Zeitschrift für physiologische Chemie. Bd. XVI. 1892. No. 4/5. p. 271—328.)

Van Wisselingh, C., Over de kurklamel en het suberine. Met 2 platen. (Verhandelingen der koninklijke Akademie van Wetenschappen te Amsterdam. Sectie II. Deel I. No. 1.) gr. 8°. 51 pp. Amsterdam (Johannes Müller) 1892.

Systematik und Pflanzengeographie:

Andersson, Gunnar, Ytterligare några ord om granens invandring i Sverige. (Aftryck ur Geol. Förening i Stockholm Förhandlinger. Bd. XIV. Häft. 4. 1892. p. 363—370.) Stockholm 1892.

Bailey, L. H., A new edible Blackberry. Rubus Millspaughii. (Agric. Sci. VI. 1892. p. 66.)

Britton, N. L., An enumeration of the plants collected by Dr. H. H. Rusby in South America. 1885—1886. XX. (Bulletin of the Torrey Botanical Club of New York. Vol. XIX. 1892. p. 148—150.)

Crépin, François, Les roses de l'île de Thasos et du Mont Athos. (Comptes rendus des séances de la Société royale de botanique de Belgique. Année 1892. p. 42—53.)

— —, La distribution géographique du Rosa Phoenicia Boissier. (l. c. p. 57—61.)

Dalber, J., Flora von Württemberg und Hohenzollern für botanische Ausflüge, nach Linné'schem System bearbeitet. 5. Aufl. 8°. VIII, 238 pp. Stuttgart (Adolf Bonz & Co.) 1892. M. 2.—, kart. M. 2.30.

Halsted, Byron D., A century of American weeds. Their root systems tabulated. (Bulletin of the Torrey Botanical Club of New York. Vol. XIX. 1892. p. 141—147.)

Kearney, T. H., Notes on the flora of Thunderhead. (Agric. Sci. VI. 1892. p. 71.)

Klatt, F. W., Compositae Mechowianae. (Annalen des k. k. Naturhistorischen Hofmuseums in Wien. Bd. VII. 1892. No. 1/2. p. 99.)

Kurowski, L., Die Höhe der Schneegrenze mit besonderer Berücksichtigung der Finsteraarhorn-Gruppe. (Sep.-Abdr.) 8°. p. 115—160. Wien (Ed. Hölzel) 1892. 1.80.

Lamson-Scribner, F., Stipa Richardsonii Link. and Stipa Richardsonii Gray With plate. (Bulletin of the Torrey Botanical Club of New-York. Vol. XIX 1892. p. 154—156.)

Micheli, M., Les Légumineuses de L'Ecuador et de la Nouvelle-Grénade de la collection de Ed. André. [Suite.] (Journal de Botanique. 1892. No. 10. p. 187—193.)

Mueller, Baron von, Descriptions of New Australian plants, with occasional other annotations. [Continued.] (Extra-print from the Victorian Naturalist, April, 1892.)

Eugenia minutuliflora.

Glabrous; branchlets almost cylindric; leaves rather light green, obovate or elliptic-cuneate, gradually narrowed into a short petiole, without lustre on either page, slightly paler beneath, their venulation pinnular, subtle, immersed, their punctation seldom anywhere transparent; panicles rather small, but trichotomously brachiate; flowers extremely small: calyces attenuated into very short, often ternate pedicels, smooth, the lobes of each minute; petals about half exserted, long continuing connivent or calyptrate; stamens extremely short, never very numerous, their anthers ovate-roundish, opening by longitudinal slits; style hardly emerging; fruit rather large, depressed-globular, its pericarp somewhat succulent, whitish outside.

Near Port Darwin; M. Holtze.

This species stands systematically very near *E. Smithii* in floral and carpic characteristics, but the leaves are of quite different shape and not shining nor dark-green above, while none of the anthers are biglobular, and all open with lateral dehiscence. *E. Armstrongi*, of which I have seen no authentic specimen, and of which the fruits remain unknown, cannot be our present plant, as Bentham kept it out of the section Syzygium, and indicates the petals and stamens as of greater length. *Eugenia Holtzei*, from material recently received, shows the following principal carpic qualities: — Ripe fruit urceolate-globular, $^1/_4$-inch to $^1/_3$-inch long, dark purplish outside, truncate at the summit, one-seeded.

Eugenia apodophylla.

Glabrous; branchlets prominently quadrangular; leaves rather small, firmly chartaceous, long-acuminate, with rounded base sessile, pinnately thin-venulated, their punctation much concealed; flowers small, from two to four together between terminal leaves; peduncles none; calyx passing gradually into the twice longer pedicel, almost truncate, punctular-scabrous; petals at first coalescent into an hemispheric lid, but some finally expanding; stamens much longer than the petals; anthers roundish when open; style elongated; ovulary sunk deeply; fruit reddish.

On high summits of the Bellenden-Ker's Ranges; W. Sayer.

Tree to 40 feet high, so far as known. Branchlets sometimes upwards quite membranously margined. Leaves 1 inch to $2^1/_2$ inches long. United pedicels and flower-buds club-shaped. Petals measuring hardly $^1/_8$ inch. Longest stamens fully $^1/_3$ inch. Ovulary two-celled, with rather numerous ovules. Fruit not available in a ripe state.

In form of flowers this plant comes very near *E. lanceolata*, but not in their disposition, while the absence of petioles and the shape of the leaves give our species already a totally different outer appearance.

The richness of the Bellenden-Ker's Ranges in peculiar plants was foreseen by myself in 1855, on account of their isolated high elevations; and the correctness of this anticipation was demonstrated by Mr. Sayer's mission, which—may it be said in justice to him—drew first scientific attention to the exuberance in the vegetable endemism there. But R. Brown must have had already a presentiment of those plants-riches, when he induced, in 1802, Captain Flinders to bestow on yonder mountains the name of the subsequent elucidator of so many Irideæ.

Eugenia hedraiophylla.

Glabrous; branchlets very prominently quadrangular; leaves rather large, chartaceous, elliptic-lanceolar, gradually acuminated, with rounded base almost sessile, their venulation faint, pinnate and immersed, their punctation copious but very subtle; flowers small, in ample brachiate panicles; peduncles from decurrent prominences very quadrangular; flowers frequently ternate on the ultimate peduncles; pedicels extremely short or obliterated; calyx hemispheric-turbinate, slightly lobed or almost truncate; petals hardly expanding; anthers very minute, about as long as broad; style capillary thin; ovulary much sunk; fruit quite small, almost globular, one-seeded, terminated by a comparatively broad limb of thin structure, and separated from it by some constriction; pericarp very thin.

Mossman's-River; Sayer. Russell's-River; Johnson.

Among Australian congeners nearest to *E. angophoroides*, which is now also known from Fitzroy-River and Trinity-Bay, but specifically separable by larger, almost sessile leaves, not gradually narrowed into the base, with much thinner venulation; further, by the nearly membranously angular branches of the infloresence, almost complete absence of pedicels, less denticulated calyces broader at the base, and by the fruit, even in a ripe state, being edged by a higher rim. *Eugenia Ventenatii* is still further removed already by much larger fruits, although the leaf venulation in that species is also very thin. Our new plant has the very angular peduncles in common with *E. lanceifolia*, which species moreover has very similar leaves, but it flowers are of larger size, the calyx is semi-ovate and conspicuously lobed, and the fruit is very much longer. Notable remains also some similarity to *E. cordifolia* and *E. Neesiana*, but neither of these has the remarkably angular branches and peduncles of our plant, and their fruits are much larger.

Eugenia Johnsoni.

Glabrous; branchlets almost cylindric; leaves of firm consistence, mostly ovate-lanceolar, much contracted towards the blunt summit, gradually narrowed into a conspicuous petiole, rather prominently pinnular-venulated, but with concealed punctation; peduncles slender, axillary and terminal, from three- to several-flowered; bracteoles narrow, fugacious, tube of the calyx smooth, passing gradually into the pedicel; lobes four; rather large, almost semi-ovate, during anthesis as long as the tube or longer, devoid of any conspicuous membranous margin; anthers narrow-elliptic; fruit comparatively large, one-seeded, turgid-ovate, but excavated and slightly incurved four-lobed at the summit, its pericarp succulent, outside red.

Mount Bartle Frere, at about 4000 feet elevation; there consociated with Halfordia, which, when in fruit, bears great resemblance to this Eugenia; S. Johnson.

A tree, known to attain a height of 40 feet. Leaves seldom more than 3 inches long and $1^1/_2$ broad, but often smaller. Inflorescence $2^1/_2$ inches or less long. Calyx before expansion clavate-ovate, lobes nearly $^1/_4$ inch long, showing no pale membranous dilatation and only slightly overlapping in bud. Petals only to a small extent overreaching the calyx. Fruit $^1/_2$ to $^3/_4$ inches long; its pericarp rather thick, of subacrid and somewhat aromatic taste. Seed turgidly ovate, about $^1/_3$-inch long; its cotyledons one above the other. The unexpanded flowers resemble those of some Eucalypts, and impart to this species a peculiar appearance.

Near *E. Tierneyana;* but that species recedes in thinner and often more elongated leaves, with more distant and therefore fewer primary venules, in ampler florescence, in almost semiorbicular calyx-lobes conspicuously membranous towards the margin, in shorter and thus more globular fruits. As *Eugenia Sayeri* a plant has now been distinguished from the same region. This additional species has leaves much like those of *E. Johnsoni*, but flowers similar to those of *E. Tierneyana.* The fruits of this congener remain unknown.

Specimens of several other new Australian Eugenias accumulated through many years in our collections; but the material is still insufficient for offering satisfactory diagnoses of them.

Eugenia Armstrongi has been found recently by Mr. Nicolas Holtze near Port Darwin. From it differs *E. angophoroides* in angular branchlets, broader leaves above darker coloured and with a rather less prominent vennlation, somewhat smaller flowers devoid of conspicuous pedicels, less lobed calyces, evidently larger fruits outside blackish.

E. myrsinocarpa is a species collected by Fitzalan at Trinity-Bay, with shorter, less closely venulated, and more acuminate leaves, very thin ultimate peduncles, less broad, indeed quite globular, fruits. Leaves much like those of *E. apodophylla.*

E. carissoides is now also known from Cape York and Endeavour-River.

E. hemilampra occurs on Mossman's-River (Sayer), Endeavour-River (Persieh), Mt. Bartle Frère (Johnson).

E. cormiflora grows on Endeavour-, Daintree-, and Johnstone-Rivers. The fruit is there much eaten by the autochthones.

E. Tierneyana extends to Trinity-Bay (Sayer) and Daintree-River (Fitzalan).

Embelia Flueckigeri.

Leaves on corrugated short petioles, of firm texture, almost elliptic, at the base blunt, devoid of denticulation, closely reticular-vennulated, glabrescent; panicles densely tomentellous; pedicels very short or some almost absent; segments of the calyx five, rather long, narrow-elliptic; petals of about duble calyx-length, tender-membranous; stamens five, about as long as the petals, their filaments scantily beset with hairlets, the anthers broadly cordate; ovulary and lower portion of the style short-lanuginous.

Russell-River; Stephen Johnson.

Shrub of somewhat laurinaceous aspect, though of rambling habit. Leaves to 4 inches long, to $1^1/_2$ inch broad, shining on both sides, hardly paler beneath, their pellucid pores not readily visible. Branches of the panicle numerous, but mostly short. Vestiture of the inflorescence brownish. Flowers in racemous clusters. Bracts of rather conspicuous size. Petals about $^1/_4$ inch long, very perceptibly dotted, much less pubescent than the calyx. Filaments linear-setaceous. Fruit yet to be obtained. Allied to *E. Nagushia*, but the leaves are neither distinctly acuminate, nor narrowed into the petiole; further, the flowers are larger and neither tetramerous nor glabrous. From *E Cattam* it differs already in larger, less pointed leaves, ampler inflorescence and longer calyx. The species is very different from our only other indigenous congener, namely *E. Australiana.* Two older names exist for the genus Embelia, but neither became supported or confirmed by any quoted or implied species-names. Several of the Australian Myrsines are referable to Labisia, on account of the valvular preflorescence of their corolla.

This plant, of a medicinal genus, is dedicated to Dr. Friederich Flückiger, the meritorious Professor of Pharmacology in the University of Strassburg, at about the time of his septuagenarian's jubilee as a public scientific festival.

Sudworth, Geo. B., On the name of the American Chestnut. (Bulletin of the Torrey Botanical Club of New-York. Vol. XIX. 1892. p. 152—154.)

Theorin, P. G. E., Några lafväxtställen. (Botaniska Notiser. 1892. Fasc. 2.)

Thode, Justus, Die vier Jahreszeiten am Cap. Ein Vegetationsbild der Halbinsel. [Fortsetzung.] (Naturwissenschaftliche Wochenschrift. Bd. VII. 1892. No. 21. p. 206—207.)

Zahlbruckner, A., Novitiae Peruvianae. (Sep.-Abdr. aus Annalen des k. k. naturhistorischen Hofmuseums zu Wien. Bd. VII. Heft 1/2.) gr. 8⁰. 10 pp. Wien (Alfr. Hölder) 1892.

Palaeontologie:

Barbour, J. H., Notice of new gigantic fossils. (Science. XIX. 1892. p. 99—100. figs. 1—3.)

James, Jos. F., The genus Scolithus. (Bull. Geol. Soc. Am. III. p. 32—44, figs. 1—15.)

Nathorst, A. G., Ueber den gegenwärtigen Standpunkt unserer Kenntniss von dem Vorkommen fossiler Glacialpflanzen. Mit 1 Karte. (Bihang till K. Svenska Vet.-Akad. Handlingar. Bd. XVII. Afd. III. No. 5.) 8⁰. 32 pp. Stockholm (Norstedt & Söner) 1892.

Teratologie und Pflanzenkrankheiten:

Benecke, Franz, „Sereh". Onderzoekingen en beschouwingen over oorzaken en middelen. 3. Aflevering: Hoofstuk V. (Mededeelingen van het Proefstation „Midden-Java" te Klaten. 1892. p. 19—23.) Semarang (Van Dorp & Co.) 1892.

Kehrig, Henri, La Cochylis, des moyens de la combattre. 2e édition, revue, corrigée et augmentée, suivie d'un appendice et accompagnée de deux planches dont une en chromolithographie. 8⁰. 52 pp. Bordeaux (impr. Gounouilhou, libr. Feret et fils), Paris (libr. G. Masson) 1892. Fr. 2.—

Kellerman, W. A., A series of abnormal Ailanthus leaflets. (Science. XIX. 1892. p. 90—91. Illustrated.)

Nouvelles expériences sur les moyens de combattre la maladie de la pomme de terre. (Bulletin de la station agronomique de l'État à Gembloux. 1892. No. 50. p. 1—6.)

Pauly, Jean, Le Mildew: cycle de son existence, sa manifestation, ses effets, remèdes, employés pour la combattre, appareils propres à les appliquer. (Extrait du Bulletin technologique de la Société des anciens élèves des écoles nationales d'arts et métiers (février 1892.) 8⁰. 74 pp. avec fig. Paris (impr. et libr. Chaix) 1892.

Medicinisch-pharmaceutische Botanik:

Ashby, H., The bacteriological diagnosis of diphtheria. (Lancet. 1892. Vol. I. No. 12. p. 664.)

Bang, The supposed danger in consuming the milk and flesh of animals affected with tuberculosis. (Veterin. Journ. 1892. p. 81—86.)

Boinet, E. et **Silbert,** Des ptomaïnes urinaires dans le goître exophtalmique. (Rev. de méd. 1892. No. 1. p. 33--47.)

Bokenham, T. J., A preliminary note on the influence of the anthrax virus on tuberculosis. (Brit. med. Journ. No. 1626. 1891. p. 437.)

Bonome, A., Tricofitiasi dermica a forma penfigoide e polineurite tricofitica in individuo affetto da tabe dorsale. (Arch. per le scienze med. Vol. XVI. 1892. No. 1. p. 91—114.)

Buchner, H., Die keimtödtende, die globulicide und die antitoxische Wirkung des Blutserums. (Münchener medicinische Wochenschrift. 1892. No. 8. p. 119—123.)

Certes, A., Sur la vitalité des germes des organismes microscopiques des eaux douces et salées. (Comptes rendus de l'Acad. des sciences de Paris. T. CXIV. 1892. p. 425—428.)

Chantemesse et **Widal,** Différenciation du bacille typhique et du coli bacille (Annal. d'hyg. publ. 1892. No. 2. p. 97—105.)

Charrin, A., Le microbe. La cellule. Propriétés communes. (Semaine méd. 1892. No. 7. p. 45.)

Charrin, La concurrence vitale en bactériologie. (Semaine méd. 1892. No. 12. p. 85.)

Condamin, R., Note sur les suppurations à pneumocoques. (Lyon méd. 1892. No. 6. p. 184—188.)

Cutter, E., On the use of the microscope in the grippe. (Times and Register 1892. No. 9. p. 205—215.)

Dixon, S. G., Tubercle bacillus. (Times and Register. 1892. No. 10. p. 235—236.)

Enriquez, E., Recherches expérimentales sur l'élimination des microbes par les reins. (Comptes rendus de la Société de biologie. 1892. No. 4. p. 75—79.)

Finkelstein, J. M., Die Methode von Strauss zum schnellen Diagnostiziren des Rotzes. (Centralblatt für Bakteriologie und Parasitenkunde. Bd. XI. 1892. No. 14. p. 433—438.)

Gamaleïa, N., De l'action des ferments solubles sur le poison diphthéritique. (Comptes rendus de la Société de biologie. 1892. No. 7. p. 153—155.)

Gebhard, C., Der Gonococcus Neisser auf der Platte und in Reincultur. (Berliner klinische Wochenschrift. 1892. No. 11. p. 237—238.)

Ghika, Méningite cérébrospinale à pneumocoques chez une femme atteinte de la tuberculose pulmonaire ancienne: congestion pulmonaire à pneumocoques. (Bulletin de la Société anat. de Paris. 1892. No. 3. p. 99—103.)

Giard, A., Le criquet-pélerin (Schistocerca peregrina Oliv.) et son cryptogame parasite (Lachnidium acridiorum). Extrait. 8°. 3 pp. Paris 1892.

Gilbert, A. et **Lion G.,** Des paralysies produites par le bacille d'Escherich. (Comptes rendus de la Société de biologie. 1892. No. 6. p. 127—130.)

Girode, J., Infection biliaire, pancréatique et péritonéale par le Bacterium coli commune; mécanisme spécial de ces accidents dans le cours d'une cholélithiase. (Comptes rendus de la Société de biologie. 1892. No. 9. p. 189—192.)

Gramatschikoff, Ein neues methodisches Verfahren, Tuberkelbacillen abzuschwächen. (Centralblatt für allgemeine Pathologie und pathologische Anatomie. 1891. No. 25. p. 1057—1058.)

Hauser, G., Ueber das Vorkommen von Proteus vulgaris bei einer jauchig-phlegmonösen Eiterung. (Münchener medicinische Wochenschrift. 1892. No. 7. p. 103—105.)

Iszlai, J., Welche Rolle können kariöse Zähne bei aktinomykotischen Infektionen haben? (Odontoskop. 1892. No. 1.) [Ungarisch.]

Iwanow, S., Sur la production des acides volatils dans les cultures du bacille charbonneux. (Annales de l'Institut Pasteur. 1892. No. 2. p. 131—137.)

Jaques, De la diphtérie et de sa nature bacillaire au point de vue du traitement. (Rev. mens. d. malad. de l'enfance. 1892. Mars. p. 123—135.)

Johnson, W., Notes on the bacteriological study of diphtheria. (Bacteriol. world. Columbia. 1891. p. 691—706.)

Kelsch, Note sur un cas de pleurésie déterminée par le bacille de la fièvre typhoide. (Mercredi méd. 1891. No. 9. p. 97—98.)

Klein, E. und **Coxwell, C. F.,** Ein Beitrag zur Immunitätsfrage. (Centralblatt für Bakteriologie und Parasitenkunde. Bd. XI. 1892. No. 15. p. 464—467.)

Klein, E., Some remarks on Dr. Ruffer's last publication on the destruction of microorganisms by amoeboid cells. (Lancet. 1892. Vol. I. No. 10. p. 521—523.)

Kostjurin, S. D., Ueber einen Pneumococcus im Sputum Influenzakranker, der in der letzten Epidemie in Charkow beobachtet wurde. (Wratsch. 1892. No. 4. p. 73—74.) [Russisch.]

Kratschmer, F., Der Kreislauf der Krankheitserreger in der Natur. (Gesundheit. 1892. No. 4. p. 49—51.)

Legrain, Eau potable et fièvre typhoïde; une épidémie à la colonie de Vaucluse etc. (Annal. de la policlin. de Paris. 1890/91. p. 461—478.)

Lesage et **Macaigne,** Contribution à l'étude de la virulence du Bacterium coli commune. (Comptes rendus de la Société de biologie. 1892. No. 4. p. 68—72.)

Ochotine, J., De l'influence de la paralysie vaso-motrice sur l'évolution de l'inflammation produite par le streptocoque de l'érysipèle. (Arch. de méd. expérim. 1892. No. 2. p. 245—256.)

Perroncito, E., Schützt die durch Milzbrandimpfung erlangte Immunität vor Tuberculose? (Centralblatt für Bakteriologie und Parasitenkunde. Bd. XI. 1892. No. 14. p. 431—432.)

Petri, R. J. und **Maasen, A.**, Ueber die Bildung von Schwefelwasserstoff durch die krankheitserregenden Bakterien unter besonderer Berücksichtigung des Schweinerothlaufs. (Veröffentlichung des kaiserl. Gesundheits-Amtes. 1892. No. 7. p. 119.)

Rana, N., Analisi batteriologiche delle acque potabili. (Morgagni. 1892. No. 1. p. 21—37.)

Rodet, A. et **Courmont, J.**, Sur la toxicité des produits solubles du staphylocoque pyogène. (Comptes rendus de la Société de biologie. 1892. No. 3. p. 46—49.)

Ruffer, M. A., Immunity against microbes. (Quarterly Journ. of the microscop. Sc. Vol. XXXII. 1891. p. 99, 417.)

Russel, N., Trachoma and folliculosis. (Pacific med. Journ. 1892. No. 2. p. 68—72.)

Schlegel, A., Ueber die Immunität gegen Infectionskrankheiten und die verschiedenen Theorien derselben. (Zeitschrift für Wundärzte und Geburtshelfer. Bd. XLII. 1891. p. 225—230.)

Schulmann, S., Bakteriologische Untersuchung des Dorpater Universitätsleitungswassers. gr. 8°. 51 pp. mit 2 Tafeln. Dorpat (Karow) 1892. M. 1.—

Schwarz, E., Ueber natürliche und erworbene Immunität. (Wiener medicinische Wochenschrift. 1891. No. 52. 1892. No. 1—8. p. 2089—2094. 6—10, 62—65, 97—101, 142—144, 186—188, 226—230, 269—271, 311—313.)

Sforza, C., Sull' esame microscopico diretto delle colonie nei loro mezzi nutritivi di sviluppo. (Giorn. med. d. r. eserc. e d. r. marina. 1892. No. 1. p. 87—89.)

Stern, R., Ueber zwei Fälle von Tetanus. (Deutsche medicinische Wochenschrift. 1892. No. 12. p. 252—254.)

Sternberg, G. M., Micrococcus pneumoniae crouposae. (Med. News. 1892. No. 6. p. 153—154.)

Straus, J., Effets de l'inoculation du Bacillus anthracis sur la cornée du lapin. (Comptes rendus de la Société de biologie. 1892. No. 7. p. 150—153.)

Tataroff, D., Die Dorpater Wasserbakterien. gr. 8°. 77 pp. Dorpat (Karow) 1892. M. 1.60.

Tietze, Versuche mit der Injektion von Rotzlymphe (Malleïn). (Berliner thierärztliche Wochenschrift. 1892. No. 8. p. 86—88.)

Tommasoli, P. L., Sulla azione del siero di sangue di agnello contro la sifilide. (Gazz. d. ospit. 1891. No. 28. p. 260—261.)

Trambusti, A., Contributo sperimentale alla legge dell' adattamento dei microorganismi ai mezzi antisettici. (Sperimentale. Memor. orig. 1892. No. 1. p. 29—38.)

Unna, P. G., Drei Favusarten. (Monatshefte für praktische Dermatologie. Bd. XIV. 1892. No. 1. p. 1—16.)

Vinay, C., Du tétanos puerpéral. (Arch. de tocol. 1892. No. 3. p. 179—195.)

Vincent, H., Fièvre typhoide récidivée. Endocardite végétante, abcès splénique et méningite cérébrale déterminés, par le bacille d'Eberth. (Mercredi méd. 1892. No. 7. p. 73—75.)

Viron, L., Sur quelques matières colorantes solubles, produites par des bactériacées dans les eaux distillées médicinales. (Comptes rendus de l'Acad. des sciences de Paris. T. CXIV. 1892. No. 4. p. 179—181.)

Vivaldi, M., Sulle proprietà patogeniche del Bacterium coli commune. (Riv. clin. Arch. ital. di clin. med. 1891. No. 5. p. 598—615.)

Waring, H. J., A case of actinomycosis hominis. (St. Bartholomew's Hosp. Rep. Vol. XXVII. 1891. p. 173—175.)

Woodhead, G. S. and **Wood, G. E. C.**, Bacteriotherapeutics. (Report oft he Laborat. of the Royal College of Physic. of Edinburgh. 1891. p. 271—295.)

Technische, Forst-, ökonomische und gärtnerische Botanik:

Auriol, H. et **Blonay, H. W. de,** Analyse de différentes terres du canton de Genève, exécutées en 1891. (Archives des Sciences physiques et naturelles. Tome XXVII. 1892. No. 3.)

Chennevière, J., Les champs d'expériences agricoles du canton de Longjumeau, avec observations sur l'enseignement primaire dans les écoles des communes rurales. (Extrait du Bulletin de la Ligne française de l'enseignement (décembre 1891.) 8°. 50 pp. Paris (impr. Chennevière) 1892.

Drude, O., Die Culturzonen Sachsens, beurtheilt nach der Länge der Vegetationsperiode. Vortrag. (Sep.-Abdr.) gr. 8°. 21 pp. mit 1 Karte. Dresden (G. Schönfeld) 1892. M. —.60.

Hartig, R., Ueber den Entwickelungsgang der Fichte im geschlossenen Bestande nach Höhe, Form und Inhalt. Mit 6 Abbildungen. (Forstlich-naturwissenschaftliche Zeitschrift. Jahrg. I. 1892. p. 169.)

Heckel, Edouard et **Schlagdenhauffen, Fr.,** Sur deux plantes alimentaires coloniales peu connues [Dioscorea bulbifera L. et Tacca involucrata]. (Revue des sciences naturelles appliquées. T. LXXIX. 1892. No. 7.)

Lang, Die Eichen-Rannen in der Umgebung von Bamberg. (Forstlich-naturwissenschaftliche Zeitschrift. Jahrg. I. 1892. p. 204.)

Nattermüller, O., Der Obstbau in den zwölf Kalendermonaten. Für den praktischen Gebrauch bearbeitet. 3. Auflage. gr. 8°. IV, 135 pp. mit 42 Abbildungen. Frankfurt a. O. (Trowitsch & Sohn) 1892. Geb. M. 2.40.

Schrohe, A., Gärungstechnisches Jahrbuch. Bericht über die wissenschaftlichen und gewerblichen Fortschritte auf dem Gebiete der Brauerei, Brennerei, Presshefefabrikation, Weinbereitung, Essigfabrikation, Molkerei, Kälteerzeugung, Stärke-Dextrin- und Stärkezuckerfabrikation. Jahrgang I. 1891. 8°. VIII, 337 pp. mit 251 Abbildungen. Berlin (Paul Parey) 1892. Geb. M. 7.—

Wilke, Franz, Die Einwirkung der Phosphorsäuredüngung auf die Entwickelung und Zusammensetzung der Zuckerrüben. (Universitäts-Programm.) 8°. 33 pp. Halle-Wittenberg 1892.

Personalnachrichten.

Der Assistent an der botanischen Abtheilung des k. k. naturhistorischen Hofmuseums in Wien, Dr. **Ignaz von Szyszylowicz,** ist zum ordentlichen Professor der Botanik und Director des botanischen Gartens an der landwirthsehaftichen Akademie in Dublany bei Lemberg ernannt worden.

Einige Bemerkungen zu Dr. J. Pantocsek's Referat über Murbeck's Beiträge zur Kenntniss der Flora von Südbosnien

von

Dr. G. Ritter von Beck.

Dr. J. Pantocsek bemerkt in den Beiheften zum Botan. Centralblatte, Bd. II, Heft I, p. 42, dass ich in meiner Flora von Südbosnien und der angrenzenden Hercegovina „es nicht verschmähte, seine Publikationen*) in der Aufzählung der Literatur (für obengenannte Flora) nicht zu veröffentlichen, also absichtlich todt zu schweigen, sondern es auch nicht unterlassen konnte, die durch Dr. Pantocsek und Prof. Grisebach aufgestellten Arten und Varietäten einer ungerechten und nichtigen Kritik zu unterziehen, selben ihren Wert zu streichen, wie z. B. mit Scrophularia Pantocsekii Gris. . . . . . ."

---

*) Dr. J. Pantocsek. Beitr. zur Flora und Fauna der Herzegovina etc. in Verh. des Ver. für Natur- und Heilkunde zu Pressburg. Neue Folge. 2. Heft. (1874). — Plantarum novar. bosn. etc. descript. in Magy. növ. Lapok V (1881) 150

Diese beleidigenden Aeusserungen, welche den Glauben aufkommen lassen, ich hätte Pantocsek's Arbeiten absichtlich ignorirt, erfordern eine thatsächliche Berichtigung.

Hätte sich Herr Dr. Pantocsek der nur geringen Mühe unterzogen, die Begrenzung des von mir in meiner Flora von Südbosnien und der angrenzenden Hercegovina botanisch behandelten Gebietes*) zu lesen, so würde er sofort gefunden haben, dass er das darin umschriebene Gebiet auf seiner Forschungsreise niemals betreten hat, dass ich demnach im vollen Rechte war, seine für die Flora der Hercegovina und Montenegro sehr schätzenswerthe Arbeit in der „Literatur zur Flora von Südbosnien**) nicht aufzunehmen. Sind ja doch die von ihm besuchten Gegenden der Hercegovina etwa 70 Kilometer ausser der von mir gezogenen Grenzlinie gelegen, so dass mir mutatis mutandis in gleicher Weise der Vorwurf gemacht werden könnte, ich hätte in meiner jüngst erschienenen Flora von Niederösterreich absichtlich die botanische Literatur von Pápa oder Přibislau nicht benützt!

Den vorgebrachten Widerspruch, dass ich Dr. Pantocsek's Arbeit absichtlich todtgeschwiegen habe und doch nicht unterlassen konnte an den darin enthaltenen Arten und Varietäten Kritik zu üben, scheint Herr Dr. Pantocsek dabei keinesfalls bedacht zu haben! Und da Herr Dr. Pantocsek diese kritischen Bemerkungen als „ungerecht und nichtig" bezeichnet, erkläre ich, dass es ihm ja frei steht, diese zu widerlegen. Mit der theilweisen Wiedergabe der Grisebach'schen Diagnose der Scrophularia Pantocsekii sind aber die oben angeführten Aeusserungen noch lange nicht begründet und noch weniger meine Bemerkungen entkräftet.

Uebrigens erachte ich es als nicht hierher gehörig, den Werth der Scrophularia Pantocsekii zu bestimmen; ich werde ohnehin Gelegenheit haben, auf diese und anderes von Dr. Murbeck Vorgebrachte im II. Bande der Flora von Südbosnien zurückzukommen.

Dass sich Pantocsek's Plant. nov. bosn. decript. I (1881), wo eine Corydalis von Sarajevo neu beschrieben wurde, nicht im Literaturverzeichnisse für die Flora von Südbosnien vorfindet, erklärt sich folgendermaassen: Pantocsek hat nämlich Corydalis Stummeri zweimal neu beschrieben, in Magy. Növ. Lapok (December 1881) und in Oesterr. bot. Zeitschr. (März 1882). An letzterem Orte fehlt aber der Hinweis auf die früher erschienene Beschreibung. Uebrigens wurde weder Hofmanns Arbeit (worin Corydalis Stummeri zum zweiten Male beschrieben wurde), noch die Corydalis Stummeri in meiner Flora „todtgeschwiegen", so dass es kleinlich erscheint, solche Dinge in solcher Art vorzubringen.

Wien, Mai 1892.

---

*) Annal. des k. k. naturhist. Hofmus. I (1886) p. 271—272.

**) l. c. p. 288.

Anzeigen.

Im Verlag der **M. Rieger**'schen **Univ.-Buchhandlung** in **München** erscheint seit Anfang des Jahres 1892:

Forstlich-naturwissenschaftliche Zeitschrift.

Zugleich
Organ für die Laboratorien der Forstbotanik, Forstzoologie, forstlichen Chemie, Bodenkunde und Meteorologie in München.

Herausgegeben von
Dr. Carl Freiherr von Tubeuf,
Privatdocent an der Universität München.

Aus dem reichen Inhalt der ersten fünf Hefte führen wir an Originalabhandlungen auf:

Prof. Dr. Hartig, Das Erkranken der Fichte nach Nonnenfrass. Mit 1 Tafel und 5 Abbildungen im Texte.

Prof. Dr. Weber, Ueber den Einfluss des Samenertrags auf die Aschenbestandtheile etc. des Rothbuchenholzes.

Dr. Pauly, Ueber einen Zuchtversuch mit Pissodes notatus.

Dr. v. Tubeuf, Die Krankheiten der Nonne. Mit 4 Tafeln und 2 Abbildungen im Texte.

Oberförster Eichhoff, Vertilgung schädlicher Kerbthiere.

Prof. Dr. Ebermayer, Einfluss der Bodendecken auf die Bodentemperatur.

Forstrath Lang, Pissodes scabricollis, ein neuer Forstschädling.

Prof. Dr. Hartig, Entwicklungsgang der Fichte im geschlossenen Bestande. Mit 6 Abbildungen.

Dr. O. Stauffer, Untersuchungen über das Trockengewicht der Birke. Mit 3 Abbildungen.

Dr. A. Baumann, Die Bodenkarte und ihre Bedeutung für die Forstwissenschaft.

Dr. R. Eckstein, Oberca linearis L.

Ausserdem kleinere Mittheilungen und Referate in jedem Hefte.

Preis des Jahrgangs von 30 Druckbogen mit Illustrationen in
12 Monatsheften — 12 Mark.

Verlag von Gebrüder Borntraeger in Berlin:

Engler, Adolf, ord. Professor der Botanik in Berlin, Syllabus der Vorlesungen über specielle und med. pharm. Botanik. Eine Uebersicht über das gesammte Pflanzensystem mit Berücksichtigung der Medicinal- und Nutzpflanzen. **Grosse Ausgabe.** gr. 8. 1892. br. M. 2,80, geb. M. 3,50.

Dasselbe. Kleine Ausgabe.
broch. M. 2,—, cart. u. mit Schreibpapier durchsch. M. 2,80.

Warming, Dr. Eugen, Prof. der Botanik an der Universität Kopenhagen. Handbuch der systematischen Botanik. Deutsche Ausgabe von Dr. Emil Knoblauch in Königsberg i./Pr. Mit einer Einleitung in die Morphologie und Biologie von Blüte und Frucht. Vom Verfasser durchgesehene und ergänzte Ausgabe. Mit 573 Abbildungen. XII und 468 S. gr. 8. 1890. Preis br. M. 8,—, geb. M. 9,—.

Soeben erschien:

Lager-Catalog 296.

Botanik.

(Bibliothek des † **Prof. Dr. Just** in **Karlsruhe.**) ca. 16500 Nummern.

Frankfurt a/Main.
Rossmarkt 18.

Joseph Baer & Co.
Buchhändler und Antiquare.

Verlag von **Gustav Fischer** in **Jena.**

Soeben sind erschienen:

Dreyer, Dr. Friedrich (Jena), **Ziele und Wege biologischer Forschung, betrachtet an der Hand einer Gerüstbildungsmechanik.**
Mit 6 lithographischen Tafeln. Preis: 5 Mark.

Molisch, Dr. Hans, a. ö. Professor der Botanik in Graz. **Die Pflanze in ihren Beziehungen zum Eisen.**
Eine physiologische Studie mit einer farbigen Tafel.
Preis: 3 Mark.

Inhalt:

Wissenschaftliche Original-Mittheilungen.

Kronfeld, Abbildungen amerikanischer Pflanzen und Vögel von Franz Boos (1783—1785), p. 289.

Botanische Ausstellungen und Congresse.

p. 295.

Instrumente, Präparations- und Conservations-Methoden etc.,

Kübler, Untersuchungen über die Brauchbarkeit der filtres sans pression, System Chamberland-Pasteur, p. 297.

Referate.

Burck, Beiträge zur Kenntniss der myrmecophilen Pflanzen und der Bedeutung der extranuptialen Nektarien, p. 302.
Chauveaud, Sur la fécondation dans les cas de polyembryonie, p. 306.
Giard, Sur les Cladosporiées entomophytes, nouveau groupe de champignons parasites des insectes, p. 300.
Holm, On the vitality of some annual plants, p. 305.
Höhnel, Beitrag zur Kenntniss der österreichischen Moosflora, p. 301.
Prein, Materialien zur Flora des Gouvernements Jennisseisk und Tomsk, d. h. des westlichen Theils von Ostsibirien, p. 308.
Ross, Movimento carpotropico nel Trifolium subterraneum L., p. 301.
Tischutkin, Ueber die Rolle der Mikroorganismen bei der Ernährung der insektenfressenden Pflanzen, p. 304.
Vasey, Monograph of the Grasses of the United States and British Amerika, p. 308.
Zacharias, Die Thier- und Pflanzenwelt des Süsswassers. Einführung in das Studium derselben, p. 297.

Neue Litteratur, p. 309.

Personalnachrichten.

Dr. v. Szyszylowicz ist zum ord. Professor und Direcktor des botanischen Gartens in Dublany ernannt worden, p. 317.

Beck, Ritter v., Einige Bemerkungen zu Dr. J. Pantocsek's Referat über Murbeck's Beiträge zur Kenntniss der Flora von Südbosnien, p. 317.

Inserate, p. 319.

Der heutigen Nummer liegt eine Ankündigung der Verlagshandlung von **Wilhelm Engelmann in Leipzig** über das soeben erschienene **Lehrbuch der Botanik,** bearbeitet von **Prof. Dr. A. B. Frank** in Berlin, bei.

Ausgegeben: 31. Mai. 1892.

Druck und Verlag von Gebr. Gotthelft in Cassel.

Band L. No. 11. XIII. Jahrgang.

Botanisches Centralblatt.

REFERIRENDES ORGAN

für das Gesammtgebiet der Botanik des In- und Auslandes.

Herausgegeben

unter Mitwirkung zahlreicher Gelehrten

von

Dr. Oscar Uhlworm und **Dr. F. G. Kohl**

in Cassel. in Marburg.

Zugleich Organ

des

Botanischen Vereins in München, der Botaniska Sällskapet i Stockholm, der Gesellschaft für Botanik zu Hamburg, der botanischen Section der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Cultur zu Breslau, der Botaniska Sektionen af Naturvetenskapliga Studentsällskapet i Upsala, der k. k. zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien, des Botanischen Vereins in Lund und der Societas pro Fauna et Flora Fennica in Helsingfors.

Nr. 24.	Abonnement für das halbe Jahr (2 Bände) mit 14 M. durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1892.

Die Herren Mitarbeiter werden dringend ersucht, die Manuscripte immer nur auf *einer* Seite zu beschreiben und für *jedes* Referat neue Blätter benutzen zu wollen. Die Redaction.

Instrumente, Präparations- und Conservations-Methoden etc.

Boas, H., Eine neue Vorrichtung zum schnellen Wechseln von Mikroskopobjectiven. (Zeitschr. f. Instrumentenkunde. 1892. Heft 5. p. 162 u. ff.)

Der Apparat besteht aus dem eigentlichen Wechsler, welcher statt eines Systemes in der gewöhnlichen Weise durch Anschrauben am Tubus befestigt wird, und aus Anschlussringen, mit welchen die zu benutzenden Objecte versehen werden. Diese Anschlussringe nun passen mit ihrem vorstehenden Rande genau in eine, in die Schlussplatte des Wechslers eingedrehte Rinne. Die Schlussplatte ist nach einer Seite offen, um dort dem Hals des Anschlussringes den Durchgang zu gestatten. Im Innern des Hauptstücks ist eine hufeisenförmige, gebogene Stahlfeder angeschraubt, welche den eingeschobenen Ring in die Rinne herabdrückt. Die durch vier Schrauben mit dem Hauptstück fest verbundene Schlussplatte endlich ist ausserdem noch mit einem gleichzeitig mit der oben erwähnten Rinne angedrehten Falz eingepasst. Durch diese Verbindung ist eine höchst genaue Centrirung des Ringes mit dem daran geschraubten Objectiv zur Axe des Tubus gewährleistet.

Beim Gebrauch schiebt man das mit einem Ringe versehene Objectiv von der Seite her in den Wechsler ein; will man es wieder entfernen, so lässt es sich nach schwachem Hochdrücken mit Leichtigkeit herausziehen. An der Tubuseinstellung braucht dabei nichts geändert zu werden. Störendes seitliches Licht kann durch den Zwischenraum zwischen Anschlussring und Hauptstück nicht in den Tubus gelangen.

Die besprochene neue Construction ist für diejenigen Instrumente berechnet, welche mit Schiebhülse und darin auf- und abgleitendem Tubus versehen sind, und bei denen der Zwischenraum zwischen dem Unterrande der Schiebhülse und dem Tisch ein so kleiner ist, dass nur eine Wechselvorrichtung von kleinerem oder höchstens ebenso grossem Durchmesser als derjenige des Tubus bequem angewandt werden kann. — Die Nachtheile, welche Verf. dem Revolver nachsagt, dass dieser nämlich bei jeder an dem zu untersuchenden Präparate unter dem Mikroskope vorzunehmenden Manipulation im höchsten Grade störend wirkt, hat Ref. in so ausgedehntem Maasse nie beobachten können. Immerhin hat auch dem Revolver gegenüber die besprochene Construction den Vortheil, dass sie eine bequeme Anwendung an allen Mikroskopmodellen gestattet, für beliebig viele Systeme verwendbar ist, einen einfachen Wechsel ohne den Tubus heben zu müssen erlaubt, und dass dabei doch die Systeme bei vollkommenster Centrirung genügend festsitzen.

Eberdt (Berlin).

Edinger, L., Ein neuer Apparat zum Zeichnen schwacher Vergrösserungen. (Ztschr. f. wiss. Mikroskopie. 1891. No. 8. p. 179.)

Der Zeichenapparat besteht aus einer Holzplatte, die zugleich als Zeichentisch dient. Auf ihr erhebt sich ein Holzstativ, ein an dem einen Ende durch eine Sammelinse, an dem andern durch einen, unter 45° geneigten Spiegel verschlossenes, horizontales Rohr tragend. Von einer passend aufgestellten Lichtquelle aus werden nun die Strahlen durch die Sammellinse konvergent auf den Spiegel geführt und durchleuchten das auf einem an dem Holzstativ angebrachten verstellbaren Tischchen aufliegende Object. Unterhalb desselben befindet sich die ebenfalls verstellbare Lupe, mittels welcher ein reelles Bild auf die Zeichenfläche entworfen wird. Durch Verstellen des Tischchens und der Lupe, sowie durch Wechsel der letzteren, können Vergrösserungen bis 1:20 aufgenommen werden.

Der Apparat mit zwei resp. drei achromatischen Lupen ist zum Preise von 50 bezw. 60 Mark von Leitz in Wetzlar zu beziehen.

Eberdt (Berlin).

Brunotte, Camille, Procédé d'inclusion et d'enrobage „à froid" dans la gélatine. (Journal de Botanique. 1892. No. 10. p. 194—195.)

Friedrich, P., Eine Heizvorrichtung des Mikroskopes zu bakteriologischen Untersuchungen. (Arbeiten aus d. k. Gesundheits-Amte. Bd. VIII. 1892. Nr. 1. p. 135—139.)

Ogata, M., Einfache Bakterienkultur mit verschiedenen Gasen. (Centralblatt für Bakteriologie und Parasitenkunde. Bd. XI. 1892. No. 20. p. 621—623.)

Sabouraud, R., Quelques faits relatifs à la méthode de coloration de Lustgarten. (Annales de l'Institut Pasteur. 1892. No. 3. p. 184—189.)

Trambusti, Arnaldo, Ueber einen Apparat zur Cultur der anaëroben Mikroorganismen auf festem, durchsichtigem Nährmittel. (Centralblatt für Bakteriologie und Parasitenkunde. Bd. XI. 1892. No. 20. p. 623—624.)

Botanische Gärten und Institute.

Bárcena, Mariano, El Jardin Botanico y de àclimatacion de Guadlajara. (La Naturaleza. I. 1892. p. 441.)

Referate.

Bennet, A. W., An introduction to the study of flowerless plants, their structure and classification. 8°. 86 pp. 35 fig. London (Gurney and Jackson) 1891.

Der Inhalt dieses kleinen Buches ist aus Henfrey's Elementary Course of Botany entnommen und der ursprüngliche Text mit Zusätzen und Verbesserungen versehen. Es ist ein kurzgefasstes Lehrbuch der Kryptogamenkunde, welches nach einer allgemeinen Einleitung die einzelnen Classen, Ordnungen und Familien der Reihe nach behandelt, von den Gefässkryptogamen anfangend und zu den Protophyten herabsteigend. Die Anordnung ist etwas abweichend von derjenigen, die der Verfasser in seinem Handbuch der Kryptogamenkunde befolgt und die dem Ref. eine zweckmässigere zu sein scheint. Ganz besonders gilt dies für die Algen, welche in die sehr unnatürlichen Gruppen der *Carpophyceae*, *Oophyceae* und *Zygophyceae* unterzubringen versucht werden. Auch die Eintheilung der Pilze in *Carpo-*, *Oo-*, *Zygo-* und *Myxomycetes* entspricht nicht einer natürlichen Verwandtschaft. Die Flechten werden als Anhang der *Ascomyceten* behandelt, deren Sexualität immer noch aufrecht erhalten wird und deren Ascusfrucht als das Product einer Befruchtung des mit Trichogyne versehenen weiblichen Organs durch Spermatien hingestellt wird. Bei den *Basidiomyceten* wird die Befruchtung als „noch unentdeckt" bezeichnet. Als *Protophyten* werden folgende Gruppen angeführt: I. *Protophyceae* (*Phycochromaceae*): 1. *Rivulariaceae*, 2. *Oscillatoriaceae*, 3. *Nostocaceae*, 4. *Palmellaceae* (!), 5. *Chroococcaceae*, II. *Protomycetes*: 1. *Saccharomycetes*, 2. *Schizomycetes*. Dass dies keine glückliche Zusammenstellung ist, braucht wohl nicht bewiesen zu werden. Im Uebrigen ist die Schilderung in den einzelnen Gruppen eine ganz anschauliche und die Auswahl des Materials eine zweckmässige. Nach einer kurzen Charakterisirung der betreffenden Gruppe und eventuellen weiteren Untergruppirung kommt ein Abschnitt über Bau und Entwicklung und ein zweiter über Verbreitung, Gebrauch u. s. w., wo auch einzelne Beispiele angeführt werden. Die Abbildungen sind meist bekannt, könnten aber wohl hier und da durch bessere ersetzt werden, am meisten nöthig wäre dies bei der, welche die *Florideen* illustriren soll. Das Buch ist herausgegeben von der National Home Reading Union und bildet den dritten Curs für den Selbstunterricht in der Botanik, wie in einem Vorwort von Alex Hill auseinandergesetzt wird.

Möbius (Heidelberg).

Richter, A., Ueber die Anpassung der Süsswasseralgen an Kochsalzlösungen. (Flora. 1892. p. 4—56. Taf. I u. II.)

Viele Phanerogamen sind im Stande, sowohl an der Seeküste wie im Binnenland zu existiren und zeigen dann meistens, je nach dem Standort, einen auffallenden Unterschied im inneren und äusseren Bau ihrer Organe, namentlich der Blätter. Lesage hat nachgewiesen, dass man solche Structur-Eigenthümlichkeiten, welche Strandpflanzen gegenüber Landpflanzen aufweisen, durch Cultur der letzteren in NaCl-Lösungen künstlich herstellen kann. Die Concentration des Salzes darf aber eine gewisse Höhe nicht überschreiten, da sonst, wie Schimper zeigte, der Assimilationsprocess sistirt wird. Andererseits lehren Versuche, die mit Bakterien angestellt wurden, dass solche niedere Organismen in viel höherem Grad resistent gegen Kochsalz und anpassungsfähig an starke Concentrationen sind. Aus diesem und aus anderen Gründen war es von Interesse, zu erfahren, wie sich Süsswasseralgen zu Kochsalzlösungen verhalten.

Um dieser Frage näher zu treten, hat Verf. eine ganze Reihe von Algen in Untersuchung genommen. In wenigen Fällen wurden dieselben in mikroskopischer Cultur auf dem Objectträger verwendet, meist kamen sie in grösseren Massenculturen zur Beobachtung, bei denen wenigstens insoweit für Reinheit gesorgt wurde, dass Formen, die zu Verwechslungen hätten führen können, ausgeschlossen wurden. Sämmtliche Culturen erhielten eine der üblichen Nährsalzlösungen, zu der dann nach Bedürfniss Kochsalz hinzugefügt wurde. Die Steigerung auf hohe Salzprocente musste bei Beginn einer jeden Cultur ganz allmählich erfolgen; später konnte auch ein grösserer Sprung von schwächerer zu stärkerer Concentration stattfinden. — Culturen in Salzlösungen gelangen nun bei einigen Süsswasseralgen gar nicht, vorzugsweise bei den höchstorganisirten: *Chara, Oedogonium*, *Spirogyra*, *Cladophora* und *Vaucheria*, wohl aber ist es Verf. geglückt, Formen wie *Oscillaria*, *Anabaena* u. a. von den *Cyanophyceen*; *Zygnema*, *Mougeotia*, *Chlorella*, *Stichococcus* und *Tetraspora* von den *Chlorophyceen*, ausserdem auch *Diatomeen* dauernd, d. h. mehrere Monate bis über ein Jahr, und in oft recht starken Concentrationen (15% NaCl) am Leben zu erhalten. Arten der genannten Gattungen wurden einem ausführlichen Studium unterworfen, von ihnen gilt das weiterhin Mitzutheilende; leider wurden aber gerade die *Diatomeen* nicht genauer untersucht, obwohl dieselben von grossem Interesse gewesen wären, da manche derselben sowohl im Meere wie im Süsswasser vorkommen.

Alle untersuchten Algen zeigten bei langsamer Gewöhnung an höhere Concentrationen gewisse Veränderungen, die aber für verschiedene Individuen häufig verschieden waren. Manche Exemplare gingen nämlich schon in schwachen Lösungen zu Grunde, in andern trat eine Verfärbung des Chlorophylls ein, die entweder mit dem Tode endigte, oder aber nach einiger Zeit wieder der normalen Färbung wich. Eine Ursache für solche individuelle Differenzen konnte nicht aufgefunden werden. Bei *Zygnema* kam zur Verfärbung eine Gestaltsveränderung der Chromatophoren, eine Annäherung an die Kugelgestalt hinzu; bei dauerndem Aufenthalt in Kochsalzlösung erlangten dieselben aber wieder ihre normale strahlige Gestalt. Sehr auffallend war das Verhalten von *Mougeotia*. Das Verweilen in 1 % Kochsalz veranlasste allerlei krankhafte Anschwellungen und Vorsprünge an ihren Zellen, die indess verschwanden, wenn die Cultur weiter fortgesetzt und ev. auch in ihrer Concentration erhöht wurde, die sich aber mehrten und zum Tod der Pflanze führten, wenn man dieselbe in kochsalzfreie Lösung zurückbrachte, während sonst bei Rückführung in normale Nährlösung alle im Salz erworbenen Eigenthümlichkeiten verschwanden. — Stets trat mit der Zunahme der Concentration eine Vergrösserung der Zelle und eine Verdickung der Membran bezw. der Gallertscheide auf, „die der Verstärkung der Salzlösung parallel ging und anfangs schnell zunahm, dann aber bei einer für jede Art bestimmten Grenze ihren Stillstand erreichte. Dieser Grenzpunkt lag zuweilen weit unter dem höchsten Concentrationsgrade, welchen die Alge überhaupt ertragen konnte.“ Neben der Grössenänderung kam bei *Anabaena* und *Stichococcus* auch eine Veränderung der Gestalt zur Beobachtung. Die *Anabaena*-Zellen wurden in Richtung der Längsachse des Fadens niedrig, abgeplattet; die sonst kurzcylindrischen und vereinzelt lebenden *Stichococcus*-Zellen bildeten zusammenhängende Ketten von schwach gekrümmten Zellen, die nach der bisherigen Nomenclatur als *Rhaphidium* bezeichnet werden mussten; gewiss ein schlagender Beweis dafür, dass wir eine natürliche Eintheilung dieser niedrigsten Algen noch nicht besitzen.

Ist nur die Steigerung der Concentration eine allmähliche, so lässt sich bei all den geschilderten Veränderungen und bei den stärksten Salzlösungen, die zur Verwendung kamen — *Tetraspora* blieb noch bei 25 % einen Monat lang am Leben —, niemals Plasmolyse beobachten.

Einige der untersuchten Species liessen, nachdem sie ihre Grössen- oder Form-Veränderungen durchgemacht hatten, keine weiteren Lebenserscheinungen, vor allen Dingen keine Vermehrungserscheinungen wahrnehmen, andere dagegen zeigten lebhafte Zelltheilung, *Tetraspora* auch Schwärmsporenbildung. Bemerkenswerth ist, dass die Schwärmsporen mit steigender Concentration ihre Bewegungsfähigkeit einbüssen, was Verf. auf den „Widerstand der Salzlösung“ zurückführen möchte, der sich auch „in anderen etwas dicklichen Flüssigkeiten“ voraussichtlich geltend machen dürfte.*) Uebrigens wird zugegeben, dass diese Erklärung nicht die einzig mögliche ist, es vielmehr wahrscheinlicher ist, an eine physiologische, nicht an eine mechanische Wirkung des Salzes zu denken.

Obwohl also nach den Untersuchungen des Verfs. eine ganze Anzahl von Algen aus dem süssen Wasser im Stande ist, in Kochsalz-Concentrationen zu leben, die diejenigen des Meeres weit übertreffen, findet in der freien Natur doch nur ein sehr beschränkter Austausch zwischen der Algenflora des Meeres und des Süsswassers statt. Das Brackwasser, so sollte man glauben, böte die nöthigen Concentrations-Abstufungen, die für einen Uebergang unerlässlich sind. In den bedeutenden Concentrations-Schwankungen im Brackwasser, auf die vor Kurzem Oltmanns hingewiesen hat, erblickt nun Verf. die Ursache, weshalb thatsächlich der Uebergang unterbleibt.

Jost (Strassburg i. E.).

Saccardo, P. A., Sylloge Fungorum omnium hucusque cognitorum. Vol. IX. Supplementum universale. Pars I. Padua 1891.

Dieser Supplementband hat den stattlichen Umfang von 1140 Seiten und enthält die neuerdings publicirten Gattungen und Arten, sowie die bereits vom Verf. einzeln veröffentlichten Zusätze zu seinem Hauptwerk in systematischer Anordnung.

Es sind nicht weniger wie 4463 Nummern aufgeführt, welche sich auf die Hauptgruppen folgendermaassen vertheilen:

Hymenomyceteae 1—1083, *Gasteromyceteae* 1084—1155, *Ustilagineae* 1156—1200, *Uredineae* 1201—1404, *Phycomycetcae* 1405—1543 (darunter *Chytridiaceae* 1501—1539), *Pyrenomyceteae* 1544—4446, *Lalboulbeniaceae* 4447—4463.

In diesem Jahre wird dann der zweite (Schluss-) Theil des Supplementbandes erscheinen und in jedem folgenden Jahre soll ein neues Supplementum ausgegeben werden.

Möbius (Heidelberg).

Ward, Marshall, The ginger-beer plant and the organisms composing it; a contribution to the study of fermentation-yeasts and bacteria. (Proceedings of the Royal Society. Vol. L. No. 304. London 1891.)

Wie die echten Kefirkörner, so werden auch die Klumpen, welche Verf. in dem in England und Amerika im Haus hergestellten ginger-beer fand, aus im Wesentlichen zwei Organismen, einem Bakterium und einem Saccharomyceten gebildet, neben denen freilich noch mehr wie ein Dutzend Pilze und Bakterien als constante, aber unwesentliche Begleiter vorzukommen pflegen.

---

*) Eine nicht minder kühne Erklärung findet p. 51 die eigenthümliche Verdickungserscheinung an der Membran einer im durchlüfteten Wasser cultivirten *Cladophora*. — Da sie mit dem eigentlichen Thema der Arbeit nichts zu thun hat, so möge dieser Hinweis auf dieselbe genügen.

Die Hefe stellt eine mit *S. ellipsoideus* verwandte neue Art vor, die den Namen *Saccharomyces pyriformis* erhält, weil ihre Zellen bei Luftzutritt zu birnförmiger Gestalt heranwachsen. Für gewöhnlich lebt *S. pyriformis* bei Abschluss von Luft und vergährt Rohrzucker, den er invertirt, zu Kohlensäure und Alkohol. Sporenbildung wurde constatirt. — Das *Bacterium* ist ebenfalls neu und erhält den Namen *B. vermiforme.* Es stellt wurmförmige, von ausserordentlich dicker Scheide umgebene Fäden dar. Gelegentlich verlassen die Zellen die Scheiden, bewegen sich frei umher und theilen sich bis zur Kokkenform. Wir haben es also mit einer polymorphen, arthrosporen Form zu thun, vorausgesetzt, dass Verf.'s Angaben richtig sind. Auch dieses Bacterium ist anaërobiont und bildet neben Kohlensäure wahrscheinlich Milchsäure, vielleicht auch noch andere Stoffe.

Bacterium vermiforme, Saccharomyces pyriformis und fast alle sonst in den Körnern vorkommenden Mikroorganismen konnten isolirt und in Reincultur erzogen werden. Es gelang aber auch umgekehrt, die Körner aus ihren Componenten synthetisch wieder herzustellen. Von grossem Interesse ist die Angabe, dass der Stoffwechsel des Bacteriums durch Gegenwart der Hefe, derjenige der Hefe durch Anwesenheit des Bacteriums ausserordentlich gesteigert wird. Findet diese gegenseitige Beziehung der Symbionten auch keine Erklärung, so weist sie doch darauf hin, dass wir es hier mit einer „nützlichen" Symbiose zu thun haben.

L. Jost (Strassburg i. E.)

Bieliajew, W., Ueber die männlichen Prothallien der *Rhizocarpeen* (*Hydropterides*). 8⁰. 86 pp. M. 5 Taf. Warschau 1890. [Russisch.]

In einer längeren Einleitung wird die bereits ziemlich reiche Litteratur des Gegenstandes resumirt, und zwar die neuere Litteratur getrennt für die Gattungen *Salvinia*, *Marsilia* und *Pilularia;* betreffs *Azolla* war über die Keimung der Mikrosporen so gut wie nichts bekannt, erst in letzter Zeit, seitdem *A. filiculoides* in Europa eingeführt worden ist, ist es überhaupt möglich geworden, geeignetes Untersuchungsmaterial zu erlangen, und die vorliegende Arbeit enthält die ersten Mittheilungen über Bau und Entwickelung des männlichen Prothalliums bei dieser Gattung.

Es würde hier zu weit führen, die Ergebnisse der früheren Autoren anzuführen, um sie mit denen des Verf. zu vergleichen. Ref. beschränkt sich daher blos auf Wiedergabe der letzteren; der mit dem Gegenstande vertraute Leser wird sofort erkennen, dass dieselben von den früheren Angaben wesentlich abweichen und die fraglichen Verhältnisse in einem ganz neuen Lichte erscheinen lassen. Nur soviel sei hervorgehoben, dass — wie Verf. betont und im Gegensatz zu anderweitigen Angaben — bei allen Gattungen eine ganz auffallende Regelmässigkeit und Constanz der Zelltheilungsvorgänge in den Prothallien constatirt wurde.

Zur Erläuterung des Folgenden bedient sich Ref. der beigegebenen schematischen Figuren, welche von ihm unter Zugrundelegung von Figuren des Verf. construirt worden sind. Fig. 1 bezieht sich auf *Salvinia*, Fig. 2 auf *Azolla*, Fig. 3 auf *Marsilia* (und *Pilularia*). Alle Fig. stellen die Prothallien in der Seitenansicht dar (so dass deren Symmetrieebene in die Ebene des Papiers fällt) und mit der sog. Bauchseite nach rechts gewandt. Es sei gleich bemerkt, dass gleiche Buchstaben und Ziffern in diesen Figuren nicht immer homologe Zellen resp. Zellwände bezeichnen.

Salvinia.

Die Keimung der Sporangien von *Salvinia natans* wird durch Licht und Wärme (25—28°) beschleunigt; dank diesem Umstande hat man es in der Hand, im Laufe mehrerer Monate kleine Portionen Sporangien durch Einbringen in einen Thermostaten nach Belieben zur Keimung zu bringen (dasselbe gilt auch für die übrigen *Rhizocarpeen*). Die Keimung der Mikrosporen erfolgt bekanntlich im Innern des Sporangiums, aus dem erst die reifenden Prothallien theilweise hervortreten; doch lassen sich sowohl erwachsene, als jugendliche Prothallien durch Druck aus dem Sporangium befreien und vollkommen isoliren. Um die Zellenanordnung klar hervortreten zu lassen, wandte Verf. mit Erfolg die Plasmolyse an (welche bei den anderen Gattungen nicht anwendbar ist, weil die Membranen collabiren); gute Dienste leistet überdies 1% Essigsäure, welche die oft comprimirten sterilen Zellen aufquellen macht, sowie Chloralhydrat.

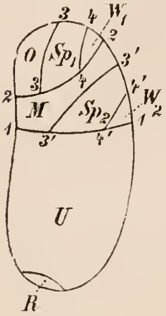


Fig. 1.

Das Prothallium ist von den ersten Entwickelungsstadien an dorsiventral, nicht blos dem inneren Baue, sondern auch der äusseren Gestalt nach (vergl. Fig. 1); die convexe Seite bezeichnet Verf. als Bauchseite, die concave als Rückenseite. In dem frühesten zur Beobachtung gelangten Stadium war die Mikrospore durch 2 Querwände (11 und 22, Fig. 1) in ein unteres, mittleres und oberes Segment getheilt; diese Wände verlaufen etwas schräg und liegen einander an der Rückenseite weit näher, als an der Bauchseite. Das untere Segment erfährt weiter keine wesentliche Veränderung, nur wird von demselben eine kleine, linsenförmige Zelle R abgeschnitten (wann dies geschieht, konnte hier ebenso wie bei den übrigen Gattungen nicht sicher entschieden werden, wahrscheinlich erst spät, wenn die beiden übrigen Segmente sich bereits getheilt haben). Die beiden anderen Segmente verhalten sich einander gleich, wobei jedoch das obere dem mittleren immer etwas vorauseilt. Jedes zerfällt zunächst durch eine Wand (33 und 3'3', Fig. 1) in eine unfruchtbare Zelle (O und M, Fig. 1) und eine im Querschnitt dreiseitige Zelle, die Antheridium-Mutterzelle; diese theilt sich wiederum durch die Wand 44 resp. 4'4' in die Mutterzelle des spermatogenen Complexes (Sp_1 und Sp_2) und in eine halbringförmige, im Querschnitt dreiseitige Zelle (W_1 und W_2), welche als Wandzelle des Antheridiums anzusehen ist. Die Zellen Sp_1 und Sp_2 werden von den ebenfalls halbringförmigen Zellen

O und M seitlich umfasst, so dass sie nur an einer engbegrenzten Stelle, an der Bauchseite des Prothalliums, vom Endospor begrenzt werden, sonst aber in das sterile Gewebe des Prothalliums eingesenkt sind; an diesen Stellen bilden sich später die Risse, durch welche die Spermatozoen austreten.

Das ausgewachsene Prothallium besteht demnach aus vier vegetativen Zellen (nämlich der linsenförmigen Zelle R an der Basis, der bis zu $^2/_3$ der ganzen Länge des Prothalliums heranwachsenden Zelle U, den Zellen M und O), und enthält zwei vollkommen getrennte Antheridien, von denen wieder jedes aus einer sterilen Wandzelle, W_1 und W_2, und einem spermatogenen Complex besteht. Jeder dieser letzteren enthält 4 Spermatozoid-Mutterzellen (ausnahmsweise im oberen Antheridium nur 2, und dies ist, nebenbei gesagt, die einzige Abweichung vom Schema, welche Verf. je beobachtet hat). Die Zellen Sp_1 und Sp_2 (erstere wiederum früher) theilen sich nämlich durch 2 verticale Wände, von denen die erste mit der Symmetrieebene zusammenfällt, die zweite darauf senkrecht steht (in der Fig. 1 nicht eingetragen).

Azolla.

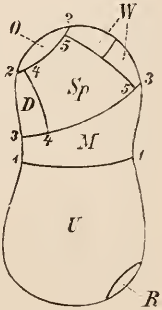


Fig. 2.

Die aus dem reifen Sporocarp frei werdenden Mikrosporangien zerfallen ihrerseits in die bekannten Massulae. Bei der Keimung der Mikrosporen, welche im September begann, kommen bei weitem die meisten Prothallien im Innern der Massulae zur Entwickelung, was sie der Beobachtung unzugänglich macht. Nach 24-stündigem Liegen in Chromsäure werden jedoch die Massulae so brüchig, dass sie bei Druck mit der Nadel in kleine Stücke zerfallen, so dass die Prothallien frei werden. Freilich bleibt dabei der Basaltheil der letzteren in dem cuticularisirten Exospor stecken, welches zu entfernen nicht gelingt, doch hindert dasselbe hier nicht wesentlich die Beobachtung.

Die keimende Mikrospore springt am Gipfel mit drei Rissen auf und aus der so gebildeten Oeffnung tritt der mit dem Endospor umkleidete Obertheil des Prothalliums hervor. Das jüngste aufgefundene Prothallium war auch hier bereits durch 2 Wände (11 und 22, Fig. 1) getheilt und bestand somit aus 3 Segmenten. Von diesen zerfällt das untere ebenfalls nachträglich in die ungleichen Zellen R und U; das obere Segment (O, Fig. 2) erleidet keine weiteren Veränderungen und nur in dem mittleren Segment finden Theilungen statt. Dasselbe zerfällt durch die Wand 33 in eine untere Zelle (M, Fig. 2), die sich nicht weiter theilt, und in eine obere Zelle, welche sich durch die Wand 44 in die kleinere vegetative Zelle D und in eine Antheridienmutterzelle theilt. Letztere scheidet auf der Bauchseite noch eine Antheridien-Wandzelle W ab, die sich ihrerseits in 2 Zellen theilt.

Das Prothallium besteht jetzt aus 5 vegetativen Zellen, R, U, M, D, O, und aus einem Antheridium; dieses besteht aus den zwei sterilen Wandzellen W und der Mutterzelle des spermatogenen Complexes Sp. Letztere zerfällt durch 3 auf einander senkrechte Theilungen in 8 Spermatozoid-Mutterzellen. — Der spermatogene Complex ist hier ganz in das Prothallium eingesenkt; die Oeffnung, durch welche die Spermatozoiden entweichen, entsteht durch die Zerstörung der oberen Zelle W.

Marsilia.

Die Untersuchung wurde zunächst an *M. elata* ausgeführt, welche das bei weitem günstigste Object ist; dann wurde constatirt, dass *M. salvatrix*, *quadrifolia* und *Aegyptiaca* sich, abgesehen von Grössendifferenzen, genau ebenso verhalten.

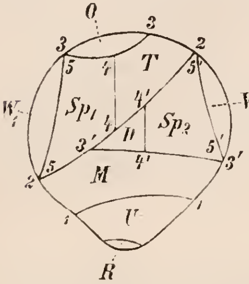


Fig. 3.

Im Gegensatz zu *Salvinia* und *Azolla* bleibt das Prothallium nahezu kugelig und seine Dorsiventralität spricht sich nur in der Zellenanordnung aus; es bleibt in das Epispor der Mikrospore eingeschlossen, das nur am Scheitel in drei Nähten aufreisst. Da das Epispor dunkel und ganz undurchsichtig ist, so begegnet hier die Beobachtung ausserordentlichen Schwierigkeiten. Die von anderen Forschern benutzten Quellungsmittel befreien das Prothallium allerdings aus dem Epispor, aber zerstören gleichzeitig mehr oder weniger dessen Inhalt. Verfasser erreichte seinen Zweck theilweise durch Keimenlassen der Mikrosporen bei 28°; hierbei wachsen die vegetativen Zellen so stark, dass das Prothallium entweder freiwillig das Epispor abwirft, oder durch leichten Druck (bei *M. quadrifolia* unterstützt durch die Einwirkung von Chloralhydrat) davon befreit wird. Zur Fixirung leistete Flemming's Gemisch gute Dienste. — Dies Verfahren führt jedoch nur bei fertig constituirten Prothallien zum Ziele. Jüngere Stadien liessen sich auf keine Weise ohne Verletzung aus dem Epispor befreien, hier hilft jedoch ein anderer Kunstgriff. Die Undurchsichtigkeit des Epispors rührt nämlich daher, dass dasselbe stark gefaltet ist und die Falten ein Gas enthalten; dieses lässt sich durch Hin- und Herrücken des Deckglases entfernen, wobei, um Verletzung der Prothallien durch Druck zu vermeiden, einige kleine harte Körper mit ins Präparat zu legen sind; als solche benutzte Verf. Mikrosporangien von *Salvinia*.

In dem Inhalt der Spore tritt zunächst eine quere Wand nahe der Basis (1 1, Fig. 3), dann, näher dem Scheitel, eine stark geneigte Wand (2 2) auf, durch welche Wände das Prothallium wiederum in 3 Segmente zerlegt wird. Das untere Segment U, von dem auch hier später eine linsenförmige Zelle R abgeschnitten wird, bleibt klein. Die beiden anderen, gleichgrossen Segmente theilen sich weiter, wobei hier wiederum, wie bei *Salvinia*, das obere dem mittleren stets etwas vorauseilt. Im oberen Segment wird durch die Wand 3 3 die später dreieckig werdende Zelle O, darauf durch die Wand 44 die trapezoidförmige Zelle T abgeschnitten; desgleichen im mittleren Segment durch die entsprechenden Wände 3′3′ und 4′4′ die Zelle M und die im Querschnitt dreiseitige Zelle D. In jedem der beiden Segmente bleibt somit eine grosse Zelle, welche die Mutterzelle des Antheridiums darstellt; diese theilt sich noch durch die Wand 55 resp. 5′5′ in eine Antheridien-Wandzelle (W_1 resp. W_2) und die Mutterzelle des spermatogenen Complexes (Sp_1 resp. Sp_2). Die letztere wird in zwei schmalen Streifen direct vom Endospor begrenzt; hier bilden sich später die Risse, durch welche die Spermatozoen austreten.

Das ausgewachsene Prothallium besteht also aus 6 vegetativen Zellen (R, U, M, D, T, O) und zwei Antheridien, welche von einander durch eine aus den zwei vegetativen Zellen D und T bestehende Brücke vollkommen getrennt sind. Jedes Antheridium besteht aus einer sterilen Wandzelle und der Mutterzelle des spermatogenen Complexes. Die letztere erfährt 4 successive Theilungen (auf die Ref. nicht näher eingehen zu sollen glaubt), so dass in jedem Antheridium 16 Spermatozoen zur Entwickelung kommen.

Pilularia.

Unüberwindliche technische Schwierigkeiten machten es hier unmöglich, die Entwickelung des Prothalliums lückenlos zu verfolgen; nur in einzelnen Fällen, wo das Epispor ausnahmsweise durchsichtig genug war, gelangten einige jüngere Entwicklungsstadien zur Beobachtung. Diese sowohl als auch die Structur der ausgebildeten Prothallien (welche sich mittels Chloralhydrat aus dem Epispor befreien lassen) lehren, dass sich *Pilularia* in allen Stücken ebenso wie *Marsilia* verhält. Nur in 2 unwesentlichen Punkten weicht erstere etwas ab: erstens befindet sich die Zelle R nicht an der Basis des Prothalliums, wie in Fig. 3, sondern mehr seitlich (in Fig. 3 würde sie in der linken Ecke der Zelle U liegen und hier an die Wand 11 stossen); zweitens ist die aus den Zellen T und D (Fig. 3) bestehende Brücke zwischen den beiden Antheridien bei *Pilularia* schmäler, und diese beiden Zellen werden oft so zusammengedrückt und auseinandergedrängt, dass im reifen Prothallium die spermatogenen Complexe beider Antheridien theilweise direct sich berühren.

Vergleichend-morphologische Schlussfolgerungen.

Die Entwickelung des männlichen Prothalliums bestätigt die nahe Verwandtschaft der *Rhizocarpeen* untereinander. Allen Gattungen gemeinsam ist der Grundplan dieser Entwickelung: die Dorsiventralität des Prothalliums, dessen Theilung in 3 Segmente, von denen das untere nur die kleine linsenförmige Zelle abscheidet, während die oberen (oder eines derselben) Antheridien produciren; gemeinsam ist ferner der Grundplan der Antheridien selber. Die weiteren Details sind bei den zwei Unterabtheilungen verschieden. Bei den *Marsiliaceen* ist, gemäss der sehr nahen Verwandtschaft ihrer beiden Gattungen, auch der Bau des männlichen Prothalliums fast völlig identisch. Anders bei den *Salviniaceen*, deren Gattungen einander auch sonst viel weniger nahe stehen. Gemeinsam ist ihnen, gegenüber den *Marsiliaceen*, nur die gestreckte Form des Prothalliums und die Vereinfachung der Theilungsvorgänge in den oberen Segmenten, welche sich sowohl auf die vegetativen, als auf die generativen Zellen erstreckt. Diese Vereinfachung schlägt aber bei *Salvinia* und *Azolla* wesentlich verschiedene Wege ein. Bei ersterer wird in jedem Segmente nur eine vegetative Zelle (anstatt zweier) gebildet, und in jedem Antheridium entstehen 4 (anstatt 16) Spermatozoen. Bei *Azolla* dagegen besteht die Vereinfachung darin, dass nur eines der beiden Segmente zur Weiterentwickelung kommt, dieses aber entwickelt sich im Princip ebenso wie bei *Marsilia* (die Zellen M, D, Sp, W, Fig. 2 entsprechen völlig den Zellen M, D, Sp_2, W_2, Fig. 3), die Antheridien-Wandzelle erleidet hier sogar eine Theilung, die bei den *Marsiliaceen* fortfällt, während andererseits die Zahl der Spermatozoid-Mutterzellen auf die Hälfte reducirt ist.

Da bei den Archegoniaten allgemein die Regel gilt, dass beim Fortschreiten von niederen zu höher organisirten Formen die Geschlechtsgeneration sich successive vereinfacht, so spricht der Bau des männlichen Prothalliums bei den *Rhizocarpeen* dafür, dass die *Marsiliaceen* die niedriger stehende und phylogenetisch ältere Familie sind.

Für einen engen Anschluss der *Rhizocarpeen* an die eigentlichen *Filices* gibt die Entwickelung der männlichen Prothallien (entgegen Campbell) sehr wenig Anhaltspunkte.

Um über die morphologische Bedeutung der linsenförmigen Zelle R Aufklärung zu erlangen, untersuchte Verf. vergleichend die Anfangsstadien der Prothallienentwickelung bei Vertretern aus fast sämmtlichen Abtheilungen der homosporen *Filicinen*. Die Resultate dieser Untersuchung enthalten auch einiges Neue (z. B. für die *Hymenophyllaceen*), doch würde es zu weit führen, dieselben hier wiederzugeben. Es sei nur das Schlussresultat angeführt, welches dahin geht, dass die linsenförmige Zelle R bei den *Rhizocarpeen* ein rudimentäres Rhizoid ist.

Rothert (Leipzig).

Magnin, L., Observations sur la membrane cellulosique. (Comptes rendus de l'Académie des sciences de Paris. T. CXIII. 1891. p. 1069 ff.)

Die Cellulose wird bekanntlich charakterisirt durch ihre Unlöslichkeit in den gewöhnlichen Lösungsmitteln, durch ihre Umwandlung mittelst oxydirender Reagentien in durch Alkalien lösliche Oxycellulose und dann in Oxalsäure, ferner durch ihre Löslichkeit in einer ammoniakalischen Lösung von Kupferoxyd und endlich durch ihre durch Schwefelsäure oder Zinkchlorür vermittelte Umbildung in Hydrocellulose (Amyloid), die sich durch Jod blau färbt. Für anatomische Untersuchungen ist die letztere Reaction die wichtigste. Obwohl sie für die mikroskopische Gewebeanalyse unbedingt erforderlich ist, war ihre Herbeiführung bisher oft schwierig, ja sogar unsicher, theils wegen der Polymerie der

Cellulosekörper, theils wegen des Vorhandenseins incrustirender Substanzen. Dann haben auch verschiedene Autoren, ohne Widerspruch zu erfahren, Verbindungen unter die Zellstoffe gebracht, die nicht dahin gehören. Verf. weist nun die Möglichkeit nach, fast alle Varietäten der Cellulose schnell und sicher in Hydrocellulose überzuführen, und will weiter zeigen, dass eine Anzahl von Farbstoffen die verschiedenen Arten der Cellulose charakterisirt. Was zunächst die Ueberführung der Cellulose in Hydrocellulose anlangt, so geht dieselbe schwer und unsicher vor sich bei Benutzung von Schwefelsäure, concentrirter Phosphorsäure, ferner bei Verwendung von Metallchlorüren, tritt aber deutlich ein bei Anwendung von kaustischen Alkalien. Um die Hydrocellulose zu erhalten, legt man die Gewebe in eine gesättigte alkoholische Lösung von kaustischem Kali oder Natron. Es genügt dann, das färbende Reagens hinzuzufügen, um unmittelbar die charakteristische Reaction der Cellulose zu erhalten. Dabei muss man die Schnitte immer zuerst in absoluten Alkohol legen, um die Verdünnung des Alkalis durch Wasser und die Schrumpfung der Gewebe zu vermeiden. Eine ähnliche Modification der Cellulose führt das ammoniakalische Kupferreagens herbei.

Es gibt nur drei Reihen von Farbstoffen, welche für die Cellulose charakteristisch sind: 1) die Jodreagentien, die durch eine Mischung von Jod mit Säuren oder Chlorüren gebildet werden (Mischung von Jod mit Schwefelsäure, Chlorzinkjodür, Jodcalciumchlorür, Jodzinnbichlorür, Jodphosphorsäure), 2) die Farbstoffe der Orseille-Gruppe BB, im sauren Bade angewendet, und endlich die Reihe der Benzidinfarben, im alkalischen Bade benützt. Alle Membranen, welche mit diesen drei Reihen von Reagentien ein positives Resultat geben, haben die Natur und die Eigenschaften der Cellulose. Umgekehrt kann in den Geweben von Cellulose nicht die Rede sein, wo die erwähnten Farbstoffe nach Anwendung kaustischer Alkalien ein negatives Resultat geben.

Zum Nachweis der Cellulose sind noch andere Farbstoffe vorgeschlagen worden: Methylenblau von Gardener, Anilinbraun, Quinoleïnblau von van Tieghem. Wer aber diese benutzen wollte, würde arg getäuscht werden, da sie zu den basischen Farben gehören, deren Affinität für Cellulose gleich Null ist, die aber für den Nachweis der Pektinsubstanzen geeignet sind. Als man dieselben vorschlug, hat man noch nicht verstanden, die Cellulose von den Pektinsubstanzen, mit denen sie immer zusammen vorkommt, zu unterscheiden.

Zimmermann (Chemnitz).

Etard, A., Des principes qui accompagnent la chlorophylle dans les feuilles. (Comptes rendus de l'Académie des sciences de Paris. Tome CXIV. 1892. p. 364.)

In einer früheren Mittheilung hatte Verf. den Nachweis zu liefern gesucht, dass die Chlorophyllkörner grüner Trauben reichliche Mengen von Palmitinsäure und von einem krystallisirbaren farblosen Körper, dem Oenocarpol, enthalten. Er hat seitdem auch die Blätter des Weinstocks in Untersuchung genommen und findet im Schwefelkohlenstoffextrakt, ausser Palmitinsäure, einen krystallisirbaren diatomischen Alkohol, den er Vitoglycol nennt.

Die Bedeutung der Fettsäuren für den Stoffwechsel würde nach Verf. darin beruhen, dass dieselben den Eintritt der alkalischen Erden und sogar des Natron in die Pflanze einschränken, indem sie mit denselben schwerlösliche Verbindungen eingehen.

Aus 230 Gr eines in ähnlicher Weise wie beim Weinstock hergestellten Extraktes der Blätter von *Medicago sativa* erhielt der Verf. u. A. 50 Gr Fettsäuren und 150 Gr eines krystallisirbaren farblosen Körpers, der nach ihm einen monatomischen Alkohol darstellt und den Namen Medicagol erhält. Bei ähnlicher Behandlung der Blätter von *Bryonia* wurde ebenfalls in grosser Menge eine neue krystallinische Substanz, das Bryonin, gewonnen.

Alle diese Körper sollen Bestandtheile der Chlorophyllkörner sein.

Schimper (Bonn).

Jumelle, H., Sur le dégagement d'oxygène par les plantes, aux basses températures. (Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences de Paris. 1891. 22 juin. 4 pp.)

Die Pflanzen, welche in der arctischen Zone oder auf hohen Gebirgen sehr lange Zeit niederen Kältegraden ausgesetzt sind, führen theils ein latentes Leben im trockenen Zustand, theils aber bleiben sie frisch. Verf. zeigt nun durch Versuche in zwei verschiedenen Kälteerzeugungsapparaten, dass die nicht ausgetrockneten Pflanzen bei einer — Temperatur noch Kohlensäure zersetzen, wo die Athmung längst aufgehört hat. Die Assimilation konnte bei *Picea excelsa*, *Juniperus communis* und *Evernia Prunastri* noch bei — 35°, sogar — 40° nachgewiesen werden, nicht aber bei *Physcia ciliaris* und *Cladonia rangiferina*.

Möbius (Heidelberg).

Meehan, Th., Contributions of the life-histories of plants. No. VI. (Proceedings of the Acad. of Nat. Sciences. Philadelphia. 1890. May 26th. p. 269—283.)

Die Gegenstände, welche in diesen biologischen Beiträgen vom Verf. behandelt werden, sind folgende:

1. Ueber die Ursachen, welche die Variationen bei *Linaria vulgaris* hervorrufen. Verf. macht darauf aufmerksam, dass in Gestalt und Färbung der Blüte grosse Schwankungen bei nahe zusammenwachsenden Exemplaren auftreten, die also offenbar nicht von äusseren Einflüssen abhängen und die der Pflanze auch keinen Vortheil zu bieten scheinen.

2. Ueber die Eigenschaft der Selbstbefruchtung bei den Compositen. Verf. sucht nachzuweisen, dass bei *Lepachys pennata* der Pollen auf die Narbe derselben Blüte gelangt, ohne dass Insekten die Uebertragung besorgen, und dass bei *Bidens frondosa* die Zähne des Pappus die Insekten vom Besuche der Blüten abhalten.

3. Ueber den Bau der Blüten von *Dipteracanthus macranthus*. Die Blüten sind hier schwach symmetrisch, drehen sich aber in der

Knospenlage um 180°, so dass die zwei schmaleren Lappen der Kronröhre die Unterlippe bilden. Verf. sucht dies aus phylogenetischen Verhältnissen abzuleiten.

4. Luftwurzeln bei *Vitis vulpina.* Diese Art besitzt mehrjährige Luftwurzeln auch an natürlichen Standorten, während sie bei der gewöhnlichen Rebe nur im Warmhaus auftreten. Es scheint dies ein Rückschlag zu sein, einem Zustande entsprechend, wo die *Vitis*-Arten noch nicht kletterten, sondern auf der Erde krochen und aus dem liegenden Stengel Wurzeln trieben.

5. Nachträgliche Bemerkung zu dem Aufblühmodus der Weidenkätzchen. Verf. hatte früher gezeigt, dass die Blüten in der Mitte der männlichen Kätzchen sich am ersten öffnen und dann das Aufblühen nach beiden Enden hin fortschreitet. Es scheint dies eine Eigenthümlichkeit aller Weiden zu sein. Die Blüten der weiblichen Kätzchen reifen ihre Narben auf einmal.

6. Blüten, die sich selbst befruchten. Verf. beschreibt hier die Blüteneinrichtungen und Bestäubungserscheinungen bei folgenden Pflanzen: *Symplocarpus foetidus*, *Portulacca pilosa*, *Cuphea Zimpani*, *Daphne Cneorum* und *Lopezia coronata*, bei denen allen Selbstbestäubung die Regel sein soll. Bezüglich der Einzelheiten muss auf das Original verwiesen werden.

Möbius (Heidelberg).

Prunet, A., Sur les bourgeons dormants des plantes ligneuses dicotylédones. (Journal de Botanique. 1890. 15 juill. 8 pp.)

Die sogenannten schlafenden Knospen sind bisher noch wenig eingehend untersucht worden und die Angaben Kerner's in seinem Pflanzenleben (Band II. p. 29 ff.) sind erst nach der Arbeit des Verfs. erschienen. Dieselbe behandelt folgende Punkte: 1. Das Vorkommen der schlafenden Knospen ist bei den dicotylen Holzpflanzen ein allgemeines. Sie finden sich nicht nur in der Achsel gewöhnlicher Laubblätter, sondern auch an der Basis von rudimentären Blättern und Knospenschuppen; sie können einzeln oder zu mehreren den normalen Achselspross begleiten. Ausnahmsweise können extraaxilläre Knospen gegenüber der Abgangsstelle der lateralen Blattspurstränge auftreten, wenn mehrere Stränge in ein Blatt eintreten. 2. Zusammenhang der schlafenden Knospen mit der sie tragenden Achse. Mit dem Marke hängen sie durch einen durchgehenden Markstrahl zusammen, den Verf. als Knospenstrahl bezeichnet. Derselbe versieht sie beim Austreiben mit Wasser und den aufgespeicherten Kohlehydraten und anderen Nahrungsstoffen. Die mit dem zugehörigen Blatt zugleich entstehenden Knospen erhalten von der betreffenden Spur einige Gefässe; es gibt aber auch solche, die später, gegenüber dem Knospenstrahl, entstehen und diese erhalten ihre Gefässe als Neubildung aus dem Cambium. Wenn dann mehrere Knospen nebeneinander vorhanden sind und längere Zeit schlafen, so werden sie durch das Dickenwachsthum des Stammes unter gleichzeitiger Spaltung des Knospenstrahls von einander entfernt und die Gefässe werden zerrissen. 3. Dauer der schlafenden Knospen. Nach Zerreissung der Gefässe sterben die Knospen ab, wenn sie sehr oberflächlich liegen, wenn sie aber in der Rinde eingeschlossen sind, so können sie sich noch lange Zeit erhalten; es kommt also darauf an, ob sie gegen Austrocknung mehr oder weniger gut geschützt sind. 4. Unter anormalen Knospen versteht Verf. solche, die sich in Folge von Verletzungen des Stammes bilden; wenn sie schlafend bleiben, so entsteht unter ihnen ein Knospenstrahl, der aber natürlich nicht bis zum Mark reicht. Auch durch Beschneiden und Entfernen der jungen Triebe bilden sich an den Stämmen Knospen aus in der Rinde ohne Zusammenhang mit den inneren Theilen des Stammes. Sie können später einige Blätter entfalten, werden aber nie zu normalen Sprossen; auch können aus ihnen Maserknollen entstehen. Wahrscheinlich gehören ebenfalls hierher die Kugeltriebknospen Hartig's.

Möbius (Heidelberg).

Overton, E., Beitrag zur Kenntniss der Entwicklung und Vereinigung der Geschlechtsproducte bei *Lilium Martagon*. (Sep.-Abdr. aus Festschrift zur Feier des 50jährigen Doctorjubiläums der Herren Prof. Dr. K. W. von Nägeli in München und Geh. Rath Prof. Dr. A. von Kölliker in Würzburg.) 4⁰. 11 pp. 1 Taf. Zürich (A. Müller) 1891.

Als Beitrag zur Kenntniss des Vererbungsmechanismus hat Verf. eingehende Untersuchungen über die betreffenden Verhältnisse bei *Lilium Martagon* ausgeführt. Er beschreibt zuerst die Entwicklung des Pollenkorns und Pollenschlauchs. Die Kerntheilung in den Pollenmutterzellen verhält sich genau wie bei *Fritillaria Persica* (Strasburger), auch hier war die Anzahl der Kernfadensegmente stets 12. Sofort nach Isolirung der Pollenkörner beginnt die Differenzirung der Exine. Dieselbe zeigt die bei Monocotylen häufige Felderung durch Anordnung der Stäbchen und ein von Feldern freies, nicht cuticularisirtes Längsband: Bauchseite des Pollenkorns. Der anfangs centrale Kern rückt nach dem einen Pole, wo sich auch das Plasma ansammelt. Bei seiner Theilung treten regelmässig 12 Kernfadensegmente auf; wenn weniger gebildet werden, entstehen wahrscheinlich keimungsunfähige Körner. Während der Differenzirung der Tochterkerne tritt eine später wieder verschwindende Zellplatte auf; der dem Pole zugelegene Kern ist der generative, der andere der vegetative. Die Wand, welche die generative Zelle abgrenzt, setzt sich ursprünglich uhrglasförmig an die Intine an, später aber löst sich die generative Zelle ganz ab und wächst zu einem sichel- oder sigmaförmigen Gebilde heran, dessen Mitte von dem grossen Kern ausgefüllt wird. Der vegetative Kern hat ein ziemlich grosses und mehrere kleinere Kernkörperchen und ein wenig hervortretendes Gerüst. Abnormitäten traten in der Weise auf, dass entweder keine generative Zelle, sondern nur zwei gleich aussehende Kerne gebildet werden, oder dass die Körner hypertrophisch sind ebenfalls ohne generative Zelle mit einem strahlenförmigen generativen und einem in Körnchen aufgelösten vegetativen Kern. Die normalen Körner keimen auf der Narbe sofort, indem der Schlauch an einem Ende des erwähnten Längsbandes der Exine hervorbricht. Wenn die Schläuche in die Fruchtknotenhöhle gelangt sind (nach 20 Stunden), haben die generativen Kerne die Gestalt von homogenen Stäbchen. Der Schlauch wird durch Rinnen und Papillen zur Mikropyle geleitet, die so eng ist, dass er sich mit stumpfer Spitze einbohren muss, worauf er am Ende wieder anschwillt.

Der Embryosack entsteht direct aus einer subepidermalen Zelle, bei deren Bildung die Zahl der Kernfadensegmente 16—20 beträgt. Anfangs ist der Kern des Embryosacks den Kernen der benachbarten Zellen gleich und hat keinen Nucleolus. Dann ändert er sich und erhält ein Gebilde, das mit dem Paranucleolus der Pollenmutterzellen vollkommen übereinstimmt. Die erste Theilung wurde nicht beobachtet, bei der zweiten werden im oberen Kern 12, im unteren mehr (wohl 16) Fadensegmente gebildet. So verhält es sich auch bei den weiteren Theilungen; im untern Theil des Embryosacks werden bisweilen nicht alle Kerne ausgebildet. Bei der Vereinigung des Spermakerns mit dem der Eizelle treten je 12 Kernfadensegmente auf, die Kernhöhlen verschmelzen dabei oder bleiben durch eine deutliche Linie getrennt; die verschmelzenden Kerne sind vollständig gleich und nur durch die Lage zu unterscheiden. Die erste Theilung des befruchteten Eies wurde nicht beobachtet, bei den folgenden Theilungen treten 16—20 Kernschleifen auf. Bisweilen kommen zwei Embryonen in einem Nucellus vor, dann ist der andere aus einer, wahrscheinlich durch einen zweiten Pollenschlauch befruchteten Synergide entstanden. Im unteren Theil des Embryosackes verholzt die Membran sammt den Seitenwänden der anstossenden Zellen. Die Antipoden werden zusammengedrückt und haben hier sicher keine Function für die Ernährung des Embryos mehr.

Weitere Untersuchungen dieses Gegenstandes werden vom Verf. in Aussicht gestellt.

Möbius (Heidelberg).

Tognini, F., Sopra il percorso dei fasci libro-legnosi primarii negli organi vegetativi del lino (*Linum usitatissimum* L.). (Atti del Reale Istituto Botanico dell' Università di Pavia. Ser. II. Vol. II. 8⁰. 21 pp. mit 3 Tafeln.)

In der vorliegenden Arbeit beschreibt Verf. den Gefässbündelverlauf in den Vegetationsorganen des Leines. Die Resultate sind die folgenden:

Die Nervation der Blätter gehört dem netzaderigen Typus an; drei Hauptnerven vereinigen sich bei ihrem Eintritt in den Centralcylinder, um die Blattspuren zu bilden. Letztere laufen abwärts, legen sich oft an kein älteres Bündel an und bilden so viele von einander unabhängige Blattsysteme. Die Spuren gehen durch 22 und mehrere Internodien, und weil die Blattstellung der Terminalknospe $^2/_5$ ist, so folgt, dass in einem Querschnitte viele Gefässbündel so angeordnet sind, dass jedes derselben, indem es nach aussen biegt, um in ein Blatt zu treten, immer nach der Seite des nächstoberen Blattes seinen Hersteller und, nach der anderen Seite, zwischen demselben und der Spur des zweiten oberen Blattes vier Bündel hat. Diese haben eine Grösse, die im entgegengesetzten Verhältniss zu 13, 5, 18, 10 steht, weil jedes vor dem Austritt noch durch 13, 5, 18, 10 Internodien gehen muss. Im unteren Theile des Epicotyls hört diese Regelmässigkeit auf, weil die Gefässbündel der decussirten Blattstellung sich anpassen.

Das Xylem des Blattspursystems endigt in der Epicotyledonarachse frei, ohne sich mit den Cotyledonarspuren zu vereinigen, was eine Abweichung vom normalen Typus bildet.

Die Cotyledonen (deren Nervation auch vom netzaderigen Typus ist) haben drei Hauptnerven, die im Cotyledonarknoten vier Gefässbündel (nach der Trennung des Medianbündels) liefern. Letztere setzen sich zu zweien an die zwei Wurzelstränge an.

Es ist noch zu bemerken, dass die Wurzelstränge die Fortsetzung (trachées primitives von Gérard) zwischen den Cotyledonarspuren bilden, welche senkrecht aufwärts läuft und sich nicht mit den Cotyledonarspuren vereinigt, wie Gérard behauptete, sondern bald frei endigt.

Montemartini (Pavia).

Strasburger, E., Ueber den Bau und die Verrichtungen der Leitungsbahnen in den Pflanzen. 8°. 1000 pp. Mit 5 lithographirten Tafeln und 17 Abbildungen im Text. Jena (G. Fischer) 1891.

Bei der Fülle von Material, welche in diesem Werke geboten wird, muss darauf verzichtet werden, eine einigermaassen genaue Inhaltsangabe desselben zu machen. Deshalb beschränkt sich Ref. darauf, anzudeuten, was in den einzelnen Capiteln verhandelt wird, und den Gang der Darstellung in seinen Umrissen zu zeichnen.

Zunächst wird der Bau der Leitungsbahnen ausführlich behandelt in einer Weise, dass die betreffenden Abschnitte beinahe eine vergleichende Anatomie der Holzgewächse bilden. Ausgegangen wird von den *Coniferen*, und zwar von deren Stammholz. Verf. beginnt mit einigen Bemerkungen über das Holzparenchym und dessen Beziehung zu der Harzbildung; weiter werden vom Holz behandelt die Markstrahlen, Unterschied von Wurzel- und Stammholz und die Kernholzbildung. In Bezug auf letztere heben wir als einen für alle Holzpflanzen gültigen Satz hervor, dass die Grenze von Splint und Kern nur durch die mikroskopische Untersuchung des Zellinhaltes, bei entsprechender Methode, sicher bestimmt werden kann. Der Splint geht nämlich so weit, als lebendige Zellen da sind. Die Untersuchung des Bastes der *Coniferen* ist ebenfalls sehr ausführlich und gibt z. Th. sehr überraschende Resultate: eine viel weiter gehende Arbeitstheilung, als bisher angenommen wurde. Specieller wird dann beschrieben der Stammbau von *Araucaria Brasiliensis* und *Dammara Australis.* Ein Abschnitt behandelt auch die Vertheilung des Gerbstoffs im Stamm der *Coniferen.* Der Blattbau ist besonders an *Pinus* studirt: wichtig ist der Uebergang der Blattspuren in die Achse und der Ansatz des Astes an den Stamm, indem aus der

Anatomie das übrige Verhalten und speciell die physiologischen Erscheinungen erklärt werden. Das Dickenwachsthum der Wurzeln wird hauptsächlich für die *Taxus*-Wurzeln besprochen. — Die *Gnetaceen Ephedra* und *Gnetum* stehen in gewissem Maasse anatomisch den *Angiospermen* näher, als den *Coniferen*, der Bau des Stammes und der Blätter wird beschrieben, auch *Welwitschia* wird behandelt. „Der Bau der Gefässbündel bei den *Cycadeen* lässt sich an denjenigen der übrigen *Gymnospermen* anknüpfen, zeigt aber nicht unbedeutende Abweichungen.“ Hauptobject der Untersuchung ist *Cycas circinalis*. Der Bau der *Gymnospermen* ist so auf den ersten 160 Seiten besprochen, p. 161—430 ist dem der *Angiospermen* gewidmet. „Die Auswahl der untersuchten Objecte wurde durch eingehendes Studium der älteren Litteratur, die Reihenfolge der Behandlung durch die Structurverhältnisse bestimmt. So ziemlich alle vorkommenden Typen des inneren Baues dürften hier eine Besprechung finden; zugleich soll der Versuch gemacht werden, dieselben auf leitende Gesichtspunkte zurückzuführen.“ Die *Dicotylen* werden mit *Drimys* begonnen, weil diese sich bekanntlich den *Coniferen* auffallend nähert (*D. Winteri*). Ihr entgegengesetzt ist ein Stamm, dessen Holzkörper hauptsächlich aus Holzfasern besteht, wie bei den *Leguminosen: Albizzia Moluccana* u. a. immergrüne *Albizzia*-Arten, neuholländische *Akazien*, *Herminiera* und *Aeschynomene*, *Bocoa provacensis*, *Pterocarpus*-Arten, *Robinia Pseudacacia* und *Wistaria Sinensis* sind untersucht. Es schliesst sich dann an *Ficus*, weil auch hier die Tracheïden fehlen; es folgen die *Salicineen*, mit denen *Aesculus Hippocastanum* ziemlich übereinstimmt. Vorwalten der Holzfasern finden wir auch noch bei den *Acer*-Arten, deren mehrere untersucht sind. Ausführlich beschrieben sind die Verhältnisse (Holz, Bast, Blatt) für *Tilia Europaea*. Ferner sind behandelt *Hedera Helix*, *Vitis vinifera* und *Aristolochia Sipho* als Kletterpflanzen. An die *Magnoliaceen* (*Drimys*) wären andererseits anzuschliessen die nun besser zu verstehenden *Quercus* und *Fagus*, ihnen entsprechend verhalten sich die *Rosifloren* und an diese werden noch angeschlossen *Polygala grandiflora* und die ihr verwandte Liane *Securidaca*. Zum Vergleich mit den Holzgewächsen mussten auch krautartige *Dicotylen* untersucht werden. Als solche sind zunächst die *Cucurbitaceen* gewählt (Siebröhrensystem!), dann die *Ranunculaceen* als Uebergang zu den *Monocotylen* (*Ranunculus repens*; mit dieser krautigen Pflanze wird noch die holzige *Clematis flammula* verglichen), und dann werden noch einige solche krautartige Pflanzen in Betracht gezogen, welche durch besondere Eigenthümlichkeiten ihres Baues ausgezeichnet sind (*Crassulaceen*, *Campanula Vidalii*, *Gypsophila dichotoma*). Die *Monocotylen* beginnen mit *Zea Mays*, für die Verf. eine genaue Schilderung nicht nur vom Bau, sondern auch vom ganzen Verlauf des Gefässbündelsystems gibt. *Bambusa vulgaris* ist kurz behandelt. Von Palmen sind *Chamaedorea elatior* und *Cocos flexuosa* (oberer Theil eines frischen Stammes!) eingehender, andere Arten kürzer besprochen. Für Untersuchung des Dickenwachsthums dient *Cordyline rubra*, ferner sind behandelt *Aroideen*-Luftwurzeln, *Pandanus*-Stamm, verschiedene *Orchideen.* Die *Cryptogamen* sind hier vertreten durch *Equisetum*, verschiedene Farne, *Selaginella, Lycopodium;* die Moose sind nur kurz erwähnt. — Natürlich sind die genannten Pflanzen nicht einfach anatomisch beschrieben, sondern ihr Bau wird theils vom physiologischen Standpunkt aus betrachtet, theils werden vergleichend-morphologische Betrachtungen daran geknüpft. — p. 468—488: Zusammenstellung einiger allgemeinen Resultate. Das Holz der Gefässbündel besteht aus einem trachealen und einem parenchymatischen Theil, diese bilden den Ausgangspunkt aller weiteren Modificationen. Was zum einen oder anderen gehört, ergibt sich aus der Phylogenese, durch Feststellung der Homologie. Alle Glieder des trachealen Systems sind im fertigen Zustand todt und plasmaleer: Gefässe und Trachëiden, oder nur letztere. Wenn beide vorhanden, dienen die weiten Gefässe mehr als Wasserbehälter, die engeren und die Trachëiden zur Leitung. Wichtig für die Functionen der Wasserbahnen ist die schraubenförmige Verdickung und die Ausbildung der Querwände. Das holzparenchymatische System dient neben sonstigen Leistungen der Leitung und Speicherung der Assimilate und Nebenproducte und der Vermittelung der nothwendigen Durchlüftung. Im Siebtheil lässt sich analog unterscheiden ein cribrales und parenchymatisches System. Ersteres besteht bei den Gefässkryptogamen und Gymnospermen nur aus Siebröhren, bei den Angiospermen aus diesen und Geleitzellen. Die Siebröhren dienen der Leitung, die Geleitzellen vermitteln den Inhalt jener an die Umgebung. Das Bastparenchym besorgt bei allen Gefässpflanzen wesentlich die Leitung der Kohlehydrate. Das Markstrahlgewebe wird dem Grundgewebe zugerechnet, es verbindet verschiedene Theile u. s. w. Die Wurzeln haben denselben Bau der Elemente wie der Stamm. Das Grundgewebe steht in Beziehung zu den parenchymatischen Systemen, erwähnt sei nur, dass van Tieghem's Pericykel festgehalten, seine Endodermis als Phloeoderma bezeichnet wird. Das Grundgewebe des Centralcylinders begleitet die Gefässbündel aus dem Stamm in die Blätter bis zu ihren Enden; es steht nebst den Bündeln als leitendes System im Gegensatz zu dem assimilatorischen: Mesophyll und Rinde. Aus diesem anatomischen Verhalten lassen sich Schlüsse ziehen auf die Schizo- und Polystelie der betreffenden Organe (conf. p. 485—486). Dass die Gefässbündelscheiden zur Fortleitung der Kohlehydrate aus den Blättern dienen, wurde anatomisch bestätigt. — Das sind einige Hauptsätze aus dem an ähnlichen noch reichen Capitel.

P. 489—509. Der Anschluss der Gefässbündel beim Längen- und Dickenwachsthum des Stammes und der Wurzel. Verf. gibt für diese Verhältnisse zwei schematische Abbildungen und erläutert dieselben, was sich aber nicht in Kürze wiedergeben lässt. Es zeigt sich dabei, dass es nur der letzte Zuwachs im Bast und Holz ist (letzter Jahresring), der sich direct an die neuen Sprosse und aus diesen in die Blätter fortsetzt, dass auch folglich nur in diesem die Leitung wesentlich stattfindet. Dem entsprechen auch die Verhältnisse bei den Monokotylen mit Dickenwachsthum, während da, wo kein Dickenwachsthum erfolgt, das primäre Gefässbündelsystem ein einheitliches Ganze bildet. P. 510 bis 515. Ueber Weite und Länge der Gefässe. Mit diesem Abschnitt beginnt eigentlich der experimentelle Theil der Untersuchungen. Denn wenn auch die Weite der Gefässe (die weitesten fanden sich bei einer *Mucuna* zu 0,6 mm) direct gemessen werden konnte, so musste ihre Länge doch durch Versuche ermittelt werden: anatomisch war nur festgestellt, dass bei allen Holzpflanzen in den Gefässen nicht durchbrochene Querwände vorkommen. Einzelne Ergebnisse sind: Bei *Quercus* können einzelne Gefässe so lang wie der Stamm sein, bei *Wistaria* werden die längsten kaum 3 m, bei *Aristolochia* über 5 m, bei *Robinia* selten über 1,5 m lang. Im Allgemeinen ist die Länge verschiedener Gefässe in demselben Stammstück sehr verschieden. P. 515—530. Die Folgen der Rinden- und Holzringelung für die Wasserleitung im Stamm. Aus den zahlreichen Beobachtungen und, zum Theil in sehr grossem Maassstabe, angestellten Versuchen ergibt sich, dass der Kern überhaupt nicht, der Splint aber nur, so weit er noch lebendige Zellen enthält, leitet. Denn der Holzkörper wird beim Absterben so von Wasser entleert, dass er meist schon hierdurch seine Leitungsfähigkeit einbüsst. Dass darum noch nicht die lebendigen Elemente in die Arbeit der Wasserleitung eingreifen, zeigt die vorgreifende Orientirung über die Ursachen des Wassersteigens in der Pflanze (p. 537—540). Es wurden Steighöhen über 10½ m erreicht, auch wenn die Lösungen giftig und wenn die Pflanzen getödtet waren: also ist das Wassersteigen kein vitaler, sondern ein physikalischer Vorgang. Dieser Schluss ist wohl der wichtigste in dem ganzen Werke und das zunächst folgende dient wesentlich zur weiteren Begründung dieses Satzes. P. 540—581. Die Wege der Salz- und Farbstofflösungen in den Pflanzen sind die Hohlräume des trachealen Systems. Die Besprechung früherer Versuche mit Bestätigung oder Widerlegung der gegebenen Deutung und viele eigene Versuche mit verschiedenen Pflanzen, die abgeschnitten und in die Lösung eingestellt waren, zeigen dies; als Farbstoff wurde gewöhnlich Eosin in wässeriger Lösung verwandt. Näher kann auf diesen Abschnitt nicht eingegangen werden, ebensowenig auf den kurzen folgenden: Aufwärtsleitung von Farbstofflösung durch Primanen und das junge Holz. — P. 582—588: Die Umkehrung des Wasserstroms. Versuche mit Eosinlösung zeigen, dass der Wasserstrom durch Umkehrung benachtheiligt wird, doch ist dies aus den anatomischen Verhältnissen der Astansätze (bei *Coniferen* und *Dicotylen*), nicht aus Differenzen in der Leitungsfähigkeit der Bahnen in den beiden Richtungen zu erklären. P. 588—591: Die Geschwindigkeit des Wasseraufstiegs, nämlich bei Eosinlösung und abgeschnittenen Pflanzentheilen, wurde zu 60—80 cm bis über 6 m in der Stunde gefunden. P. 591—595: Einschränkung der Wasserleitung auf die äusseren Jahresringe. Diese schon aus der Anatomie gefolgerte Erscheinung wird durch Versuche mit Eosin bestätigt. Derselbe Farbstoff dient auch dazu, um die geänderten Bahnen der Wasserströmung, als Folgen von Einkerbungen (p. 595—603) zu markiren. Es sei auf die Beschreibung der Versuche und die beigefügten Abbildungen verwiesen. Die Versuche über Quetschung, Durchschneidung und Knickung der Leitungsbahnen (p. 603—607) zeigen wiederum, dass nur von dem Geöffnetsein und der Continuität der letzteren, nämlich der Gefässe, das Steigen des Wassers abhängig ist. Das Aufsteigen giftiger Flüssigkeiten bis zu bedeutender Höhe in der Pflanze wird nun durch zahlreiche Versuche demonstrirt. Zur Verwendung kommen viele Pflanzen, z. B. *Wistaria*-Aeste bis zu 15 m Länge und Bäume bis zu 20 m Höhe, und von Lösungen: Eosin in Wasser und Alkohol, und Kupfersulfat; die Versuche hatten ein positives Resultat. Das Kupfersulfat diente auch zur Bezeichnung der Leitungswege durch Niederschläge mit Hülfe von gelbem Blutlaugensalz: in Höhen weit über 10 m vollständige Ausfüllung der trachealen Bahnen mit der Kupfersalzlösung. P. 628—645: Aufnahmefähigkeit der trachealen Bahnen für verschiedene Flüssigkeiten. Jede Flüssigkeit steigt, wenn sie die Wände der Bahnen benetzen und imbibiren, also auch die Schliesshäute der Tüpfel passiren kann. Verändert die Flüssigkeit die Membranen, wie z. B. Schwefelsäure durch Quellen, so wird natürlich das Steigen benachtheiligt. Versuche mit Alkohol, Salzlösungen, Säuren, colloidalen Stoffen, Quecksilber u. a. P. 645—671: Die Leitungsfähigkeit getödteter Pflanzentheile wurde nachgewiesen: 1. an Pflanzen, die auf einer mehr als 10 m langen Strecke getödtet, darüber lebendig waren; 2. an ganz getödteten Pflanzen (durch Brühen), die über 10 m lang oder auch kürzer waren. Ferner zeigen Versuche die Leitungsfähigkeit nicht gequollener, mit Alkohol injicirter Stengeltheile (p. 671—673) und das Aufsteigen von Flüssigkeiten in verkohlten Pflanzentheilen (p. 674—677). Der Inhalt der trachealen Bahnen (p. 677—697) ist Luft und Wasser in verschiedenem Verhältniss. „Alle meine Untersuchungen führten somit übereinstimmend zu dem Ergebniss, dass auch die thätigen Leitungsbahnen nicht frei von Luftblasen sind, und dass diese Luftblasen, innerhalb bestimmter, nicht zu überschreitender Grenzen, deren Verrichtung nicht aufheben.“ Daran schliessen sich noch Untersuchungen über die Luftmenge in den Wasserbahnen und die Beseitigung von Luft aus denselben. Unmittelbare Beobachtungen der Wasserströmung in den Leitungsbahnen der Pflanzen (p. 697—710) ergeben die bedeutungsvolle Thatsache, dass das Wasser in den Gefässen und Tracheïden auch zwischen einzelnen Luftblasen und der Wandung sich bewegen kann. Benutzt wurden meistens Holzstücke aus dem getödteten Splint der *Coniferen*, aber auch lebendes Holz und solches von *Dicotylen*. In dem Abschnitt: Der Abschluss der trachealen Bahnen (p. 710—729) handelt es sich besonders um den seitlichen Abschluss gegen Intercellularen und werden Versuche über Saugung und Pressung der Luft durch die Gefässwände hindurch beschrieben. Ueber die Verrichtung der Hoftüpfel (p. 729—770) sind wiederum viele Beobachtungen und Versuche mitgetheilt. Erwähnt sei nur, dass nach Verf. ein Verschluss der Hoftüpfel durch Wasserströme in der Pflanze nicht bewerkstelligt wird, dies vielmehr nur durch Luftdruck geschieht, ferner dass Verf. in dem Hoftüpfel einen capillar äusserst wirksamen Raum sieht, „der mit Wasser angefüllt luftdichte Verschlüsse herzustellen vermag, und der, das Wasser energisch festhaltend, zugleich auch die Schliesshaut vor dem Trockenwerden schützt". In beiden Hinsichten wirkt der Hoftüpfel auch zum Abschluss offener oder todter Stellen an der Wasserbahn; erst secundär treten Harzbildung, Schutzgummi und Thyllen auf. Der Th. Hartig'sche Tropfenversuch wird vom Verf. in Uebereinstimmung mit Godlewski erklärt; die Filtrationswiderstände würde der Luftdruck nicht in genügendem Maasse zu überwinden vermögen. „Es muss vielmehr angenommen werden, dass es ein Vorgang eigener Art ist, welcher den Wasseraufstieg innerhalb der Wasserbahnen der Pflanze bedingt, und dass es sich hierbei um Fortpflanzung von Gleichgewichtsstörungen innerhalb der suspendirten Flüssigkeit handelt, die sich durch Strömungen ausgleichen" (p. 780). Mit diesen Worten scheint Verf. eine Zusammenfassung seiner Ansicht über die Ursache des Wassersteigens in der Pflanze geben zu wollen. Dass ferner der Luftdruck weder zur Hebung des Wassers, noch zur Entnahme desselben aus den Leitungsbahnen, noch zum Tragen der Wassersäulen innerhalb derselben nothwendig ist, soll durch Versuche über Wasseraufnahme bei negativem Druck nachgewiesen werden; der Luftdruck hilft nur bei der Füllung zeitweise entleerter Bahnabschnitte und beim Tragen der Wasserfäden mit. P. 797—833: Die capillaren Eigenschaften der Wasserbahnen in der Pflanze. Wenn auch in der Physik capillare Kräfte bekannt sind, die das Wasser höher heben könnten als die höchsten Bäume sind, so kommen diese doch nicht in Betracht, weil wir in der Pflanze weder durchgehende Capillaren, noch ununterbrochene Wasserfäden haben. Um aber die capillaren Wirkungen der Holzgefässe kennen zu lernen, hat Verf. viele Versuche angestellt, zum Theil an künstlichen Apparaten und Capillaren, zum Theil unter Benutzung der natürlichen Verhältnisse. Bemerkenswerth ist, dass die concaven Menisken in den Holzgefässen mit imbibirten Membranen das Wasser weniger hoch heben, als Glascapillaren. Jamin'sche Ketten verhalten sich in beiden natürlich auch wesentlich verschieden, wie schon aus der oben mitgetheilten Beobachtung hervorgeht, dass das Wasser neben den Luftblasen passiren kann. Die Untersuchungen über die Verschiebbarkeit der Luftblasen durch Druck, über den Ausfluss des Wassers aus beiderseits geöffneten Gefässen, über das Verhalten anderer Flüssigkeiten (Alkohol, Quecksilber) lassen sich wieder nicht in Kürze referiren. — P. 833—848: Wasseraufnahme und Blutungserscheinungen. Unter ersterer wird verstanden der von der Temperatur abhängige Wassergehalt des Holzes, unter Blutungsdruck dagegen die Filtration von Zellsaft aus lebendigen, parenchymatischen Zellen in die trachealen Bahnen. Im Allgemeinen wird nachgewiesen, welch' geringe Rolle der Blutungsdruck bei der Wasserhebung spielt und wie wenig er auch für die Entfaltung der Knospen in Betracht kommt. P. 849—877: Wasseraufnahme aus dem Boden und Wasserabgabe an die Atmosphäre. Um die Erscheinung, dass die Pflanzen auch mit getödteten Wurzeln fortgesetzt Wasser aufnehmen, zu erklären, muss eine neue, nicht weiter erklärte Kraft eingeführt werden: die tracheale Saugung der Gefässe, welche vom Luftdruck unabhängig ist. Bei nicht getödteten Wurzeln geht das Wasser in Folge jener Saugung durch die lebendigen Zellen, die dabei noch ihre osmotischen Kräfte einsetzen. Auf letztere wirken als Reize äussere Umstände ein, die dadurch indirect die Wasseraufnahme aus dem Boden modificiren (z. B. die Temperatur). Natürlich verlieren getödtete Wurzeln auch das Wahlvermögen, das lebenden zukommt. Die Transpiration verhält sich einigermaassen der Wasseraufnahme analog, nur dass eben immer lebendige Zellen zur Entnahme von Wasser aus den trachealen Elementen für die Transpiration nothwendig sind. Bei Aufhören der letzteren kann die Wasseraufnahme von unten fortdauern durch „tracheale Saugung". Dazu kann noch Blutungsdruck hinzukommen. Gegen zu hohen Druck sind in der Pflanze Sicherheitseinrichtungen vorhanden. Die verschiedenen trachealen Elemente verhalten sich bei der Saugung ungleich, was manche Erscheinungen und Eigenschaften des anatomischen Baues erklärt. Dass eine Inanspruchnahme der Wasserbahnen für Leitung der Assimilate unter Umständen stattfindet, wird im nächsten Capitel (p. 877—929) behandelt; besonders berücksichtigt sind dabei A. Fischer's Untersuchungen über Glycose in Laubbäumen. In den Wasserbahnen wandern die Assimilate nur aufwärts im Frühjahr aus den Reservestoffbehältern, die im Blatt gebildeten dagegen wandern in der secundären Rinde abwärts. Dass ausser Kohlehydraten auch Eiweisskörper in den Holzgefässen transportirt werden können, zeigen die interessanten Versuche, bei denen Früchte reiften, wenn alle anderen Zugänge zu ihnen, ausser den Holzgefässen, abgesperrt waren. Die Siebröhren dienen wesentlich der Ableitung der stickstoffhaltigen Assimilate (auch hierüber viele Erörterungen, Beobachtungen und Versuche). Die Sclerenchymfasern können als Leiter und Behälter für Nebenproducte fungiren, die Milchröhren dagegen sollen Secretbehälter sein. Darauf werden die trachealen Bahnen der Wasserpflanzen besprochen (p. 929—936): ein eigentlicher Wasserstrom fehlt, aber Blutungsdruck kann eintreten, auf den das Vorhandensein von Wasserspalten und dergleichen zurückzuführen ist; die Siebröhren fungiren wie bei Landpflanzen. Die Umkehrung der Wasserbahnen (p. 936—945) wird an verwachsenen Aesten und verkehrt eingepflanzten Weidenstecklingen studirt. Letztere wachsen weiter ohne Aenderung des anatomischen Baues, aber mit entgegengesetzter Orientirung der Elemente in Bezug auf ihre Leitungsthätigkeit. Schliesslich wird eine Erklärung der Jahresringbildung versucht (p. 945—957) und zwar in der Weise, dass in der Pflanze das Bedürfniss nach Leitungsbahnen und nach festigenden Elementen als zwei Reize auf das Cambium wirken, von denen im Frühjahr der erstere überwiegt, worauf dann der andere in Wirkung tritt, daher auch Verdoppelung der Jahresringe bei zweimaligem Trieb. Den Bedürfnissen entsprechend dauert auch die Bastbildung vom Cambium aus im Herbste länger als die Holzbildung. Als Anhang können wir das Capitel über Holzimprägnirung betrachten, von der Verf. unterscheidet die Imprägnirung durch Imbibition, Ascension, Filtration und Injection. Seine aus den verschiedenen Untersuchungen gewonnenen Erfahrungen befähigen den Verf., ein Urtheil über die Vorzüge der verschiedenen Methoden, sowie Rathschläge für die Verwendung resp. Verbesserung derselben zu geben.

Wird man nun auch das Buch mit dem unbefriedigten Gefühle aus der Hand legen, dass eine wirkliche Erklärung über das Steigen des Wassers in der Pflanze nicht darin gegeben wurde, so wird man doch finden, dass die Unzulänglichkeit aller bisherigen Theorien über diesen Punkt nachgewiesen ist, und dass im Uebrigen unsere Kenntnisse über die Vorgänge der Safteirculation in der Pflanze wesentlich erweitert worden sind. Nochmals sei auch darauf hingewiesen, welche Bereicherung die Anatomie durch die im ersten Theil gegebenen Ausführungen erfahren hat. Zu diesem Theil gehören auch die fünf mit zahlreichen schönen Figuren versehenen Doppeltafeln dieses Werkes, dessen äussere Ausstattung jedenfalls nichts zu wünschen übrig lässt, was wir nicht unterlassen wollen noch hinzuzufügen.

Möbius (Heidelberg).

Patschosky, Joseph, Materialien zur Flora der Steppen des südöstlichen Theils des Gouvernements Cherson. (Memoiren der Kiewer Naturforscher-Gesellschaft. Bd. XI. p. 1—135.)

Die Einleitung (p. 1—6) enthält eine historische Skizze der Cherson'schen Flora, an welche sich auf p. 6—12 eine Skizze der topographischen Verhältnisse, insbesondere der Flusssysteme des Dnjepr und des Bug, des geologischen Baues (p. 12—16) und der klimatischen Verhältnisse anschliesst (p. 16—25).

Was letztere anbetrifft, so zeichnet sich der Landstrich durch schneearme, mitunter sogar schneelose Winter und durch heisse, regenlose Sommer aus. Die Dürre beginnt schon in der Mitte April und im October fängt die Steppe erst wieder an, grün zu werden. Hierauf folgt eine Florenskizze der Cherson'schen Steppen (p. 25—35), in welchen der Verfasser folgende „Formationen" unterscheidet: 1) Die Formation der Steppengräser (p. 35—36); 2) die Wermuth-Formation (36—37); 3) Salzplätze (p. 37—38); 4) die Dnjeprniederung (p. 38—41); 5) See- und Fluss-Facies (p. 41); 6) Sandpflanzen-Formation (p. 41); 7) Kalkabstürze und Abhänge der Steppenthäler (p. 42—43); 8) Granit- und Kalk-Unterlagen (p. 43); 9) Unkräuter und Flora wüster Plätze (p. 43—44); daran reiht sich an: eine Vergleichung der Flora des Cherson'schen Gouvernements mit den Floren der benachbarten Landstriche, sowie eine Pflanzenstatistik derselben (p. 44—50);

eine Uebersicht der geographischen Vertheilung der Pflanzen im Cherson'schen Kreise (p. 50—57), wobei der Verf. auf die offenbar östliche Herkunft eines grossen Theiles der südrussischen Flora hinweist, worunter er den Kaukasus und die Aralokaspische Steppe versteht. Von den 86 Pflanzenarten, welche hier ihre Nord- resp. Ostgrenze finden, kommen 46 Arten überhaupt nicht mehr in West-Europa vor. Den Schluss des allgemeinen Theiles bildet eine Uebersicht der im Cherson'schen Kreise angebauten Culturpflanzen (p. 57—58); auf welche dann das systematische Verzeichniss der Flora des südöstlichen Theiles des Gouvernements Cherson folgt (p. 60—131), dem wir noch folgende Daten entnehmen:

Die natürlichen Familien sind vertreten:

Ranunculaceae durch 22 Arten, *Berberideae* 2, *Nymphaeaceae* 2, *Papaveraceae* 4, *Fumariaceae* 3, *Cruciferae* 58, *Resedaceae* 2, *Violarieae* 3, *Polyguleae* 3, *Sileneae* 29, *Alsineae* 17, *Mollugineae* 1, *Portulaceae* 1, *Hypericineae* 2, *Malvaceae* 7, *Lineae* 5, *Zygophylleae* 2, *Geraniaceae* 5, *Rutaceae* 2, *Celastrineae* 2, *Rhamneae* 2, *Ampelideae* 1, *Acerineae* 2, *Anacardiaceae* 1, *Papilionaceae* 67, *Amygdaleae* 3, *Rosaceae* 21, *Pomaceae* 4, *Saxifrageae* 1, *Crassulaceae* 3, *Halorageae* 2, *Lythrarieae* 6, *Onagraceae* 3, *Cucurbitaceae* 1, *Umbelliferae* 28, *Cornaceae* 1, *Caprifoliaceae* 2, *Rubiaceae* 12, *Valerianeae* 6, *Dipsaceae* 5, *Compositae* 130, *Campanulaceae* 5, *Plumbagineae* 5, *Primulaceae* 7, *Oleaceae* 1, *Apocyneae* 1, *Asclepiadeae* 2, *Gentianeae* 4, *Borragineae* 30, *Convolvulaceae* 6, *Solaneae* 5, *Scrophularineae* 40, *Lentibularieae* 1, *Verbenaceae* 2, *Labiatae* 45, *Plantagineae* 6, *Paronychieae* 5, *Chenopodiaceae* 31, *Polygonaceae* 16, *Aristolochieae* 1, *Thymelaeaceae* 1, *Elaeagnaceae* 1, *Santalaceae* 1, *Euphorbiaceae* 8, *Urticaceae* 7, *Cupuliferae* 1, *Betulaceae* 1, *Salicineae* 6, *Ceratophyllaceae* 2, *Hydrocharideae* 2, *Irideae* 4, *Amaryllideae* 1, *Liliaceae* 30, *Juncaceae* 7, *Typhaceae* 3, *Lemnaceae* 2, *Alismaceae* 3, *Najadaceae* 7, *Cyperaceae* 22, *Gramineae* 75, *Gnetaceae* 1, *Equisetaceae* 2, *Salviniaceae* 1, *Polypodieae* 5; S. S. 884 wildwachsende Pflanzenarten.

v. Herder (St. Petersburg).

Neue Litteratur.*)

Allgemeines, Lehr- und Handbücher, Atlanten etc.:

Langlebert, J., Histoire naturelle. 55. édition, suivie d'un résumé général des classifications zoologique, botanique et géologique actuellement, admises dans nos écoles (1891). [Cours élémentaire d'etudes scientifiques.] 8°. VIII, 628 pp. avec 620 grav. Paris (impr. et libr. Delalain frères) 1891. Fr. 4.—

Peter, A., Botanische Wandtafeln. Liefrg. 1. Tafel 1 und 2. Farbendruck. 71×90,5 cm. Mit Text. 8°. 2 Bl. Cassel (Th. Fischer) 1892. à Tafel M. 2.—

Algen:

Klebs, Georg, Zur Physiologie der Fortpflanzung von Vaucheria sessilis. (Verhandlungen der Naturforschenden Gesellschaft zu Basel. Bd. X. 1892. Heft 1. p. 45—72.)

---

*) Der ergebenst Unterzeichnete bittet dringend die Herren Autoren um gefällige Uebersendung von Separat-Abdrücken oder wenigstens um Angabe der Titel ihrer neuen Publicationen, damit in der „Neuen Litteratur" möglichste Vollständigkeit erreicht wird. Die Redactionen anderer Zeitschriften werden ersucht, den Inhalt jeder einzelnen Nummer gefälligst mittheilen zu wollen, damit derselbe ebenfalls schnell berücksichtigt werden kann.

Dr. Uhlworm,
Terrasse Nr. 7.

Schmidle, W., Ueber einige neue und selten beobachteten Formen einzelliger Algen. Mit Tafel. (Berichte der deutschen botanischen Gesellschaft. Bd. X. 1892. Heft 4. p. 206—211.)

Pilze:

Kerry, R. und **Fränkel, S.,** Bemerkung zur Publikation des Herrn Dr. Botkin: „Ueber einen Bacillus butyricus“. (Zeitschrift für Hygiene. Bd. XII. 1892. No. 2. p. 204.)

Mohl, A., Ueber die Bildung des Lupulins und den Micrococcus humuli Launensis. (Allgemeine Brauer- und Hopfen-Zeitung. 1892. No. 47. p. 753.)

Rothert, W., Ueber Sclerotium hydrophilum Sacc., einen sporenlosen Pilz. Mit Tafel. [Fortsetzung.] (Botanische Zeitung. 1892. No. 21. p. 337—342.)

Scherffel, A., Zur Kenntniss einiger Arten der Gattung Trichia. (Berichte der deutschen botanischen Gesellschaft. Bd. X. 1892. Heft 4. p. 212—218.)

Physiologie, Biologie, Anatomie und Morphologie:

Ascherson, P., Die Bestäubung von Cyclaminus persica Mill. (Berichte der deutschen botanischen Gesellschaft. Bd. X. 1892. Heft 4. p. 226—235.)

Briosi, G., De l'anatomie des feuilles de l'Eucalyptus globulus. (Archives italiennes de Biologie. T. XVII. 1892. Fasc. 2.)

Conwentz, H., Zur Abwehr. (Berichte der deutschen botanischen Gesellschaft. Bd. X. 1892. Heft 4. p. 218—219.)

Detmer, W., Untersuchungen über intramoleculare Athmung der Pflanzen. (l. c. p. 201—205.)

Giocasa, P. et **Soave, M.,** Sur l'inuline de la Cynara scolimus et sur son absorption. (Archives italiennes de Biologie. T. XVII. 1892. Fasc. 2.)

Mattirolo, Oreste e **Buscalioni, Lu.,** Ricerche anatomo-fisiologiche sui tegumenti seminali delle papilionacee. 4°. 186 pp. con 5 tavole. Torino (Carlo Clausen edit., stamp. reale della ditta G. B. Paravia & Co.) 1892.

Stange, B., Beziehungen zwischen Substratconcentration, Turgor und Wachsthum bei einigen phanerogamen Pflanzen. [Fortsetzung.] (Botanische Zeitung. 1892. No. 21. p. 342—350.)

Urban, Ign., Die Blütenstände der Loasaceen. Mit Tafel. (Berichte der deutschen botanischen Gesellschaft. Bd. X. 1892. Heft 4. p. 220—225.)

Vialleton, L., La division indirecte des cellules. (Revue scientifique. Tome XLIX. 1892. No. 22. p. 678—687.)

Systematik und Pflanzengeographie:

Bauer, Karl, Compendium der systematischen Botanik für Mediciner und Pharmaceuten. 8°. 188 pp. Leipzig und Wien (F. Deuticke) 1892.

Bericht über neue und wichtigere Beobachtungen aus dem Jahre 1890. Abgestattet von der Commission für die Flora von Deutschland: I. **Ascherson, P.,** Allgemeines, für das Gesammtgebiet neue, vermuthlich verbreitete Formen und Bastarde verbreiteter Phanerogamen; systematische Arbeiten, die sich auf mehrere Gebiete beziehen; Neubenennungen. p. 95, II. **Abromeit, J.,** Preussen. p. 103, III. **Winkelmann, J.,** Baltisches Gebiet. p. 107, IV. **Ascherson, P.,** Märkisch-Posener Gebiet. p. 110, V. **Fiek, E.,** Schlesien. p. 115, VI. **Naumann, A.,** Obersächsisches Gebiet. p. 119, VII. **Haussknecht, K.,** Hercynisches Gebiet. p. 123, VIII. **Prahl, P.,** Schleswig-Holstein (incl. Helgoland). p. 125, IX. **Buchenau, Fr.,** Niedersächsisches Gebiet (excl. Helgoland). p. 127, X. **Karsch, A.,** Westfalen. p. 130, XI. **Geisenheyner, L.,** Niederrheinisches Gebiet. p. 132, XII. **Klein, L.,** Oberrheinisches Gebiet. p. 137, XIII. **Hegelmaier, F.,** Württemberg und Hohenzollern. p. 139, XIV. **Weiss, J. E.,** Bayern. p. 139, XV. **Čelakovský,** Böhmen. p. 141, XVI. **Oborny, Ad.,** Mähren. p. 144, XVII. **Beck von Mannagetta, G. Ritter,** Niederösterreich. p. 146, XVIII. **Vierhapper, Fr.,** Oberösterreich. p. 149, XIX. **Fritsch, K.,** Salzburg. p. 153, XX. **Wettstein, R., Ritter von,** Krain. p. 154, XXI. **Fritsch, K.,** Kärnten. p. 157, XXII. **Wettstein, R., Ritter von,** Krain. p. 157, XXIII. **Freyn, J.,** Oesterreichisches Küstenland. p. 158, XXIV. **Dalle-Torre, K. W. von** und **Sarnthein, L., Graf,** Tirol und Vorarlberg. p. 162, XXV. Schweiz. p. 166, XXVI. **Luerssen, Chr.,** Pteridophyta. p. 166, XXVII. **Warnstorf, C.,** Laub-, Torf- und Lebermoose. p. 173. XXVIII. **Migula, W.,** Characeen. p. 176, XXIX. **Kirchner, O.,** Süsswasser-Algen. p. 177, XXX. **Reinke, J.,** Meeres-Algen. Nord- und

Ostsee. p. 182, XXXI. **Minks, A.,** Flechten. p. 182, XXXII. **Ludwig, F.,** Pilze. p. 186. (Berichte der deutschen botanischen Gesellschaft. Band IX. 1891. Abthlg. 2. [Schlussheft.] Ausgegeben am 15. Mai 1892.)

Fürnrohr, H., Excursions-Flora von Regensburg. 8°. XII, 170 pp. mit 1 Karte. Regensburg (Bauhof) 1892. Geb. M. 2.50.

Gomilewsky, W. T., Die österreichische schwarze Kiefer (Pinus Laricio austriaca Ant.). (Arbeiten der Kaiserlichen freien ökonomischen Gesellschaft. 1892. No. 2. p. 207—279.) [Russisch.]

Lipsky, W. J., Vom Kaspischen Meer nach dem Pontus. 8°. 31 pp. (Sep.-Abdr. aus Memoiren der Kiewer Naturforscher-Gesellschaft. Band XII. Heft 2.) Kiew 1892. [Russisch.]

Wettstein, R. von, Beiträge zur Flora Albaniens. (Bibliotheca botanica. Abhandlungen aus dem Gesammtgebiete der Botanik. Herausgegeben von Ch. Luerssen und F. H. Haenlein. Heft XXVI. Liefrg. 2. p. 17—40. mit 2 Tafeln.) 4°. Cassel (Fischer) 1892. M. 8.—

Phaenologie:

Ihne, Egon, Phaenologische Beobachtungen. Jahrg. 1891. (Bericht der Oberhessischen Gesellschaft für Natur- und Heilkunde zu Giessen. XXIX.) 8°. 20 pp. Giessen 1892.

Teratologie und Pflanzenkrankheiten:

Karbe, Bekämpfung des Unkrauts durch zweckentsprechende Fruchtfolge und Kultur. (Preisschriften und Sonderabdrücke der Deutschen Landwirthschaftlichen Presse. 1892. No. 9.) 8°. 23 pp. Berlin (Parey) 1892. M. —.50.

Magnin, L., Observations sur l'anthracnose maculée. (Comptes rendus de l'Acad. des sciences de Paris. T. CXIV. 1892. No. 13. p. 777—780.)

Medicinisch-pharmaceutische Botanik.

Abbott, A. C., The principles of bacteriology. A practical manual. VIII. 263 pp. Illustr. Philadelphia (Lea Brothers et Co.) 1892.

Arndt, Ernst Mor., Chemische Beiträge zur Kenntniss der officinellen Wurzel von Psychotria Ipecacuanha Willd. mit besonderer Rücksicht auf die Bestimmung des Emetin. [Inaug.-Dissertation.] 8°. 47 pp. Erlangen 1891.

Bazy, P., Des cystites expérimentales par injection intra-veineuse de culture du colibacille. (Comptes rendus de la Société de biologie. 1892. No. 10. p. 225.)

Bering und **Frank,** Experimentelle Beiträge zur Lehre von der Bekämpfung der Infectionskrankheiten. Ueber einige Eigenschaften des Tetanusheilserums. (Deutsche medicinische Wochenschrift. 1892. No. 16. p. 348—349.)

Berthelot et **André, G.,** Sur la fermentation du sang. (Comptes rendus de l'Acad. des sciences de Paris. T. CXIV. 1892. No. 10. p. 514—520.)

Besnier, E., Deux observations nouvelles pour servir à l'histoire clinique du mycosis fongoïde et particulièrement de la période prémycosique de cette maladie. (Annal. de dermatol. et de syphiligr. 1892. No. 3. p. 241—252.)

Bitter, H., Ueber bakterienfeindliche Stoffe in Bakterien-Culturen u. s. w. gr. 8°. Breslau (L. Köhler) 1892.

Bréal, E., De la présence dans la paille d'un ferment aérobie, réducteur des nitrates. (Comptes rendus de l'Acad. des sciences de Paris. T. CXIV. 1892. No. 12. p. 681—684.)

Canon, P. und **Pielicke, W.,** Ueber einen Bacillus im Blute von Masernkranken. (Berliner klinische Wochschrift. 1892. No. 16. p. 377—379.)

Chenot, P. N. et **Picq, J.,** De l'action bactéricide du sérum de sang de bovidés sur le virus morveux et de l'action curative de ce sérum dans la morve expérimentale du cobaye. (Mémoires de la Société de biologie. 1892. No. 12. p. 91—100.)

Combemale et **Bué,** Faits à l'appui de la nature microbienne de l'éclampsie puerpérale. (Comptes rendus de la Société de biologie. 1892. No. 11. p. 244—245.)

Concetti, L., Sulla etiologia del crup primitivo; ricerche batteriologiche e considerazioni igieniche. (Arch. ital. di pediatr. 1892. No. 2.)

Cotton, S., Contribution à l'étude des bacilles photogènes et des conditions de leur développement. (Bulletin de pharmacie de Lyon. 1891. p. 76—79.)

Courcenet, Deux cas d'empoisonnement par l'Atractylis gummifera. (Archives de Médecine et de Pharmacie militaires. 1891 Avril.)

Crouch, H. C., The relation of bacteria to disease. (Med. News. 1892. No. 15. p. 393—399.)

Cunningham, D., Ueber einige Arten in Calcutta vorkommender Cholerakommabacillen. Deutsch von **E. Emmerich.** (Archiv für Hygiene. Bd. XIV. 1892. No. 1. p. 45—115.)

Danielssen, D. C., Planteparasitaere hudsygdomme. Med 7 fig. samt 9 kolorerede Plancher. (4de og 5te Hefte af „Samling af jagttagelser over hudens sygdomme ved W. Boeck og D. C. Danielssen.") 4 Bl. 80 Sider i Imp. Folio. Bergen (C. Floor) 1892. 25 Kr.

Dornblüth, F., Ueber Bakterien und praktische Hygiene. (Deutsche Vierteljahrsschrift für öffentliche Gesundheitspflege. 1892. No. 2. p. 307—313.)

Dowd, C. N., Résumé of the reports on the etiology of influenza. (Proceed. of the New-York pathol. Soc. [1890]. 1891. p. 46—52.)

Fawitzki, A., Ueber künstliche Immunität gegen den Fraenkel'schen Diplococcus. (Wratsch. 1891. No. 35. p. 780—782.) [Russisch.]

Fermi, C., Weitere Untersuchungen über die tryptischen Enzyme der Mikroorganismen. (Archiv für Hygiene. Bd. XIV. 1892. No. 1. p. 1—44.)

Friedrich, P., Vergleichende Untersuchungen über den Vibrio cholerae asiaticae (Kommabacillus Koch) mit besonderer Berücksichtigung der diagnostischen Merkmale desselben. (Arbeiten aus d. k. Gesundheits-Amte. Bd. VIII. 1892. No. 1. p. 87—134.)

Frommel, Pneumoniekokken im Eiter bei Pyolsalpinx. (Centralblatt für Gynäkologie. 1892. No. 11. p. 205—207.)

Gaulard, Note relative au passage des microorganismes dans le lait des nourrices. (Arch. de tocol. 1892. No. 3. p. 215—220.)

Gensert, Erfahrungen über die Lebensdauer des Contagiums der Maul- und Klauenseuche. (Berliner thierärztliche Wochenschrift. 1892. No. 11. p. 121.)

Gillet de **Grandmont,** De la nature microbienne des kératites. (Arch. d'ophtalmol. 1892. No. 3. p. 149—156.)

Greenley, T. B., Is the tubercle bacillus the primary cause of tuberculosis? (Amer. Practit. and News. 1891. p. 292—294.)

Griffiths, A. B., Les ptomaïnes dans quelques maladies infectieuses. (Comptes rendus de l'Acad. des sciences de Paris. T. CXIV. 1892. No. 9. p. 496—498.)

Heiman, H., Longevity of the tubercle bacillus. (New York med. Journ. 1892. No. 11. p. 287—290.)

Holst, P. F., Bakteriologisk undersögelse af en räkke sygdoms tilfälde indtrufne på sindssygeasylet Gaustad i juni måned 1891. (Nordiskt med. Ark. 1892. Heft I. No. 5. p. 1—12.)

Hoppe-Sayler, G., Ueber die Einwirkung des Tuberculins auf die Gallenfarbstoffbildung. (Archiv für pathologische Anatomie und Physiologie. Bd. CXXVIII. 1892. No. 1. p. 43—47.)

Huggins, J., Tetanus. (Alabama med. and surg. Age. 1890/91. p. 457.)

Klein, E., Ein weiterer Beitrag zur Immunitätsfrage. (Centralblatt für Bakteriologie und Parasitenkunde. Bd. XI. 1892. No. 19. p. 598—602.)

Kohl, F. G., Die officinellen Pflanzen der Pharmacopoea germanica, für Pharmaceuten und Mediciner besprochen und durch Originalabbildungen erläutert. gr. 4⁰. Bd. I. Liefrg. 6. p. 41—48 mit 5 farbigen Kupfertafeln. Leipzig (Abel, A. Meiner) 1892. M. 3.—

Koplik, H. and **van Arsdale, W. W.,** Streptococcus osteomyelitis in children. (Amer. Journ. of the med. Scienc. 1892. No. 4. p. 422—433.)

Kustermann, A., Ueber das Vorkommen der Tuberkelbacillen ausserhalb des Körpers in Gefängnissen. Eine experimentelle Untersuchung. (Münchener medicinische Abhandlungen. 1. Reihe. Heft 10.) gr. 8⁰. 21 pp. München (Lehmann) 1891. M. 1.—

Latis, M. R., Sulla trasmissione del carbonchio dalla madre al feto e sulle alterazioni dei vasi che produce il carbonchio. (Rassegna di scienze med. p. 389, 445.) Modena 1891.

Langerhans, Rückblick auf die Fortschritte der Bakteriologie in den Jahren 1890/91. (Zeitschrift für Medicinalbeamte. 1892. No. 6, 7. p. 125—129. 149—161.)

Lermuseau, Essai d'analyse bactériologique des eaux du canal de Plasschendaele à Nieuport (Annal. de la soc. de méd. d'Anvers. 1892. Mars. p. 19—28.)

Letzerich, L., Der Bacillus der Influenza. (Zeitschrift für klinische Medicin. Bd. XX. 1892. No. 3. p. 274—280.)

Lewaschew, L., Ueber die Mikroorganismen des Flecktyphus. Vorläufige Mittheilung. (Deutsche medicinische Wochenschrift. 1892. No. 13. p. 279—280.)

Lewaschow, S. W., Ueber Parasiten des Flecktyphus. (Wratsch. 1892. No. 11. p. 253—254.) [Russisch.]

Lo Monaco, D. e **Oddi, R.,** Sull' azione fisiologica dell' Ortica. Presentate dal Corrispondente **L. Luciani.** (Atti della Reale Accademia dei Lincei. Rendiconti. Ser. V. Vol. I. 1892. Fasc. 8. p. 265—272.)

Lortet et **Despeignes,** Les vers de terre et les bacilles de la tuberculose. (Comptes rendus de l'Acad. des sciences de Paris. T. CXIV. 1892. No. 4. p. 186—187.)

Lortet et **Despeignes,** Les vers de terre et le bacille de la tuberculose. (Soc. nation. de méd. de Lyon.) (Lyon méd. 1892. No. 5. p. 157—159.)

Luc, Ein Fall von Empyem der Highmorshöhle durch Erysipelasstreptococcus verursacht. (Deutsche medicinische Wochenschrift. 1892. No. 8. p. 167—168.)

Macaigne, Cancer du pancréas sans glycosurie. Cholécystite et angiocholite suppurées causées par le Bacterium coli commune. Infarctus de l'estomac contenant le même microorganisme. (Bulletin de la soc. anat. de Paris. 1892. No. 2. p. 43—49.)

Marschalko, Th. v., Untersuchungen über den Mikroorganismus der Syphilis. (Ungarisches Archiv für Medicin. Bd. I. 1892. No. 1. p. 44—47.)

Mc Govern, W. P., Actinomycosis. (Med. News. 1892. No. 4. p. 99—101.)

Mosny, E., Action sur le pneumocoque du sérum sanguin des lapins vaccinés contre l'infection pneumonique. (Comptes rendus de la Société de biologie. 1892. No. 9. p. 192—197.)

Möller, J., Pharmakognostischer Atlas. Mikroskopische Darstellung und Beschreibung der in Pulverform gebräuchlichen Drogen. Mit 110 Tafeln in Lichtdruck nach Zeichnungen des Verf. Liefrg. 2. p. 97—184. 8⁰. Berlin (Julius Springer) 1892. M. 5.—

Mündler, W., Drei Fälle von Aktinomykose des Kehlkopfs. (Beiträge zur klinischen Chirurgie. Bd. VIII. 1892. No. 3.)

Negel, V., Deux cas de typhobacillose ou fièvre bacillaire prétuberculeuse à forme typhoide. (Bulletin de la Société d. méd. et des natural. de Jassy. 1892. No. 1. p. 11—22.)

Nicaise, E., La pharmacie et la matière médicale au XIV^e siècle. (Extrait de la Revue scientifique.) 8⁰. 24 pp. Paris (impr. May et Motteroz) 1892.

Nicolaier, A., Zur Aetiologie des Kopftetanus (Rose). (Archiv für pathologische Anatomie und Physiologie. Bd. CXXVIII. 1892. No. 1. p. 2—19.)

Planchon, La coloration artificielle des fleurs. (Annales d'Hygiène publique et de Médecine légale. 1892. No. 5.)

Phisalix, C., Transmission héréditaire de caractères acquis, par le Bacillus anthracis sous l'influence d'une température dysgénésique. (Comptes rendus de la Société de biologie. 1892. No. 12. p. 258—260.)

Phisalix, C., De la transmission héréditaire de caractères acquis par le Bacillus anthracis sous l'influence d'une température dysgénésique. (Comptes rendus de l'Acad. des sciences de Paris. 1892. T. CXIV. No. 12. p. 684—686.)

Pouchet, Gabriel, L'enseignement et l'histoire de la pharmacologie. (Revue scientifique. Tome XLIX. 1892. No. 21. p. 641—648.)

Scharenberger, De la contagiosité du tétanos. (Rec. de méd. vétérin. 1892. No. 7. p. 212—214.)

Scheibe, A., Ueber die Influenzabacillen bei Otitis media. (Münchener med. Wochenschrift. 1892. No. 14. p. 235.)

Schlitzberger, S., Unsere verbreiteten Giftpflanzen. Tafel 1 und 2. Farbendruck 62×85,5 cm. Mit Text. gr. 8⁰. 4 pp. Cassel (Th. Fischer) 1892. à Tafel M. —.80.

Sternberg, G. M., Micrococcus pneumoniae crouposae. (Lancet. 1892. No. 13. p. 682—683.)

Straus, J., Effets de l'inoculation du bacillus anthracis sur la cornée du lapin. (Arch. de méd. expérim. 1892. No. 2. p. 298—303.)

Tarufli, Giovanni, Sechste Heilung des Tetanus traumaticus durch das Antitoxin Tizzoni-Cattani. (Centralblatt für Bakteriologie und Parasitenkunde. Bd. XI. 1892. No. 20. p. 625—627.)

Thibierge, G. et **Labbé, E.,** Méningite cérébro-spinale à pneumocoques chez une femme atteinte de tuberculose pulmonaire. (Mercredi méd. 1892. No. 12. p. 133—134.)

Thiroloix, J., Tuberculose génitale primitive à marche descendante. Infection bacillaire généralisée. (Bulletin de la Société anat. de Paris. 1892. No. 6. p. 165—169.)

Washburn, W. H., Causes and prevention of diphtheria in cities. (Transact. of the Wisconsin med. Soc. 1891. p. 271—281.)

Welch, W. H., The histological lesions produced by the tox-albumen of diphtheria. (Bullet. of the Johns hopkins Hosp. 1892. No. 20. p. 17—18.)

Technische, Forst-, ökonomische und gärtnerische Botanik:

Alboff, N., Der Zustand des Gartenbaues in Abchasien. (Memoiren der kaiserl. landwirthschaftlichen Gesellschaft für Südrussland. 1892. No. 3. p. 67—86.) [Russisch.]

— —, Ueber Apfelsinen- und Citronenplantagen in Lazistan. (l. c. p. 86—88.) [Russisch.]

Chevassu, Octave, Arboriculture fruitière. Instruction sur le choix des arbres à fruits et nomenclature des meilleurs fruits par ordre de qualité. 8°. 23 pp. Vesoul (impr. Suchaux) 1892.

Coutagne, Georges, De la culture des vignes américaines greffées dans les terrains calcaires de la Provence. (Extrait du Bulletin de la Société départementale d'agriculture des Bouches du Rhône. 1892. Mars.) 8°. 8 pp. Marseille (impr. Barlatier et Barthelet) 1892.

Deherain, P. P., Traité de chimie agricole. (Développements des végétaux terre arable, amendements et engrais.) 8°. XI, 905 pp. avec fig. Corbeil (impr. Crété), Paris (libr. G. Masson) 1892.

Greenlee, L., The Trilliums. (Am. Gardening. XIII. 1892. p. 206. Illustrated.)

Gundrieser, R., Ueber das Kaffeesurrogat, welches aus den Samen der blauen Lupine (Lupinus angustifolius L.) bereitet wird. [Dissertation.] 8°. 31 pp. St. Petersburg 1892. [Russisch.]

Hopkins, T. S., The economical tree. (Evening News, Thomasville, Ga. 1892. No. 48.)

Joué, Léon, De la taille de la vigne. (Concours régional de Draguignan, les 13 et 14 novembre 1891.) Rapport adressé à M. le ministre de l'agriculture. 8°. 28 pp. Draguignan (impr. Latil) 1892.

Kulisch, P., Beiträge zur Kenntniss der chemischen Zusammensetzung der Aepfel und Birnen mit besonderer Berücksichtigung ihrer Verwendung zur Obstweinbereitung. (Mittheilung. aus dem chemischen Laboratorium der königlichen Lehranstalt für Obst- und Weinbau zu Geisenheim. — Sep.-Abdr. aus Landwirthschaftliche Jahrbücher. 1892. p. 427—444.) 8°. Berlin (Parey) 1892.

Lambertye, Léonce de, Conseils sur les semis et la culture de légumes en pleine terre sans abris. 5. édition. 8°. 96 pp. avec fig. Angers (impr. Lachèse et Dolbeau), Paris (libr. Goin) 1892.

Lemmon, J. G., Notes on the Cone-Bearers of Northwest-America. (Mining and Scientific. Press. 1892. Jan. 16.)

Okulitsch, W., Die Cultur des Gao-Ljan im Akkerman'schen Kreise. (Memoiren der kaiserl. landwirthschaftlichen Gesellschaft Süd-Russlands. 1892. No. 3. p. XXIX—XXXII.) [Russisch.]

Petermann, A., Analyses de substances intéressant l'agriculture. [Suite.] (Bulletin de la station agronomique de l'État à Gembloux. 1892. No. 50. p. 7—9.)

Rådgifvare vid de vigtigaste kulturväxternas andamålsenliga gödsling. Bearbetad öfversättning. Utgifven af Svenska Mosskulturföreningen. 8°. 46 pp. o. 4 pl. Göteborg (Wettergren & Kerber) 1892. 50 Øre.

Siats, H., Anleitung zu einfachen Untersuchungen landwirthschaftlich wichtiger Stoffe. 2. Aufl. gr. 8°. VIII, 230 pp. mit 102 Abbildungen. Hildesheim (A. Lax) 1892. M. 3.60.

Sudworth, Geo. B., Serotinous Pines. (Garden and Forest. V. 1892. p. 160. Illustrated.)

— —, The Butternut. (Hardwood. 1. 1892. No. 5.)

T. J., The freak of a New England Orchid. (Garden and Forest. V. 1892. p. 142.)

Tamaro, D. e **Bonomi, Z.**, La concimazione: guida per l'agricoltore. (Biblioteca popolare dell' Italia agricola. 1892. No. 14.) 8°. 8 pp. con prospetto. Milano (Italia agricola edit.), Piacenza (tip. Marchesotti e Porta) 1892. —.50

The climbing prairie rose. With illustrations of Rosa setigera. (Am. Gardening. XIII. 1892. p. 197.)

Tichomirow, W. A., Die Cultur und Gewinnung des Thee's auf Ceylon, Java und in China. (Pharmaceutische Zeitschrift für Russland. Jahrgang XXXI. 1892. No. 14 et seq.)

Trientl, A., Die Landwirthschaft in den Gebirgsländern. Heft 2. Allgemeine Grundsätze des Feld- und Futterbaues. gr. 8°. p. 147—290 mit 11 Tafeln. Innsbruck (Wagner'sche Universitäts-Buchhandlung) 1892. —.80.

Willkomm, M., Ueber den Lotos und Papyros der alten Aegypter und die Papiererzeugung im Alterthume. (Sammlung gemeinnütziger Vorträge. Herausgegeben vom Deutschen Vereine zur Verbreitung gemeinnütger Kenntnisse in Prag. No. 166.) 8°. 13 pp. Prag (Härpfer, Gautsch und v. Weinzierl) 1892. —.20.

Personalnachrichten.

Der Vorstand des physiologischen Laboratoriums Carlsberg bei Kopenhagen, Dr. **E. Chr. Hansen**, ist zum Professor ernannt worden.

Inhalt:

Instrumente, Präparations- und Conservations-Methoden etc.,

Boas, Eine neue Vorrichtung zum schnellen Wechseln von Mikroskopobjectiven, p. 321.

Edinger, Ein neuer Apparat zum Zeichnen schwacher Vergrösserungen, p. 322.

Botanische Ausstellungen und Congresse. p. 323.

Referate.

Bennet, An introduction to the study of flowerless plants, their structure and classification, p. 323.

Bieliajew, Ueber die männlichen Prothallien der Rhizocarpeen (Hydropterides), p. 327.

Etard, Des principes qui accompagnent la chlorophylle dans les feuilles, p. 333.

Jumelle, Sur le dégagement d'oxygène par les plantes, aux basses températures, p. 334.

Magnin, Observations sur la membrane cellulosique, p. 332.

Meehan, Contributions to the life-histories of plants, p. 334.

Overton, Beitrag zur Kenntniss der Entwicklung und Vereinigung der Geschlechtsproducte bei Lilium Martagon, p. 336.

Patschosky, Materialien zur Flora der Steppen des südöstlichen Theils des Gouvernements Cherson, p. 345.

Prunet, Sur les bourgeons dormants des plantes ligneuses dicotylédones, p. 335.

Richter, Ueber die Anpassung der Süsswasseralgen an Kochsalzlösungen, p. 324.

Saccardo, Sylloge Fungorum omnium hucusque cognitorum, p. 326.

Strasburger, Ueber den Bau und die Verrichtung der Leitungsbahnen in den Pflanzen, p. 338.

Tognini, Sopra il percorso dei fasci libro-legnosi primarii negli organi vegetativi del lino (Linum usitatissimum L.), p. 337.

Ward, The ginger-beer plant and the organisms composing it; a contribution to the study of fermentation-yeasts and bacteria, p. 326.

Neue Litteratur, p. 346.

Personalnachrichten.

Dr. **Hansen**, Professor in Kopenhagen, p. 352.

Ausgegeben: 7. Juni. 1892.

Druck und Verlag von Gebr. Gotthelft in Cassel.

Band L. No. 12/13. XIII. Jahrgang

Botanisches Centralblatt.

REFERIRENDES ORGAN

für das Gesammtgebiet der Botanik des In- und Auslandes.

Herausgegeben

unter Mitwirkung zahlreicher Gelehrten

von

Dr. Oscar Uhlworm und **Dr. F. G. Kohl**

in Cassel. in Marburg.

Zugleich Organ

des

Botanischen Vereins in München, der Botaniska Sällskapet i Stockholm, der Gesellschaft für Botanik zu Hamburg, der botanischen Section der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Cultur zu Breslau, der Botaniska Sektionen af Naturvetenskapliga Studentsällskapet i Upsala, der k. k. zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien, des Botanischen Vereins in Lund und der Societas pro Fauna et Flora Fennica in Helsingfors.

Nr. 25/26.	Abonnement für das halbe Jahr (2 Bände) mit 14 M. durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1892.

Die Herren Mitarbeiter werden dringend ersucht, die Manuscripte immer nur auf *einer* Seite zu beschreiben und für *jedes* Referat neue Blätter benutzen zu wollen. Die Redaction.

Wissenschaftliche Original-Mittheilungen.

Seltene und neue Südaustralische Pflanzen.

Von

J. G. O. Tepper, F. L. S. etc.

in Norwood, Südaustralien.

Mit 5 Figuren.

In diesen Skizzen beabsichtige ich, in kurzen Zügen über solche in Südaustralien einheimische Pflanzen, die mir persönlich aufgefallen sind und die entweder noch nicht beschrieben und sehr selten sind, oder deren Habitus wenig bekannt ist, zu schreiben.

Eine neue *Drosera* (*praefolia* m.) und deren Habitus.

Im August 1881 langte ich in Clarendon an, um das Dorf für einige Zeit zu meinem Wohnsitze zu machen. Vorher war ich für einige Jahre im nordöstlichen Theile von Yorke's Peninsula ansässig gewesen, hatte dort eifrig die mineralogischen, geologischen, botanischen und entomologischen Verhältnisse studirt und zum Theil mit bedeutenden Erfolgen. So war es mir gelungen, dort die ersten Fossilien-führenden Gesteine der Cambrischen Formation zu entdecken und deren Lagerungsverhältnisse zu den noch viel älteren krystallinischen Glimmerschiefern, Marmor, Kalken und Quarziten festzustellen. Sodann hatte ich etwa 450 Species von Pflanzen gesammelt, darunter mehrere neue, und damit die Flora für etwa 200 englische Quadratmeilen erschöpft. Die Resultate sind grösstentheils in den Publicationen der Royal Society von Südaustralien von 1880—1882 veröffentlicht worden.

In Clarendon kam ich in eine mir botanisch ziemlich neue Welt, die Gebirgsflora. Der Ort liegt etwa 18 englische Meilen südlich von der Hauptstadt in einem engen Thale der Mount Lofty Bergkette, wo dasselbe in das enge, tiefe Bett des Onkaparinga-Flusses mündet und wo alljährlich eine fast doppelt so grosse Regenmenge, als in Adelaide fällt. Dass ich eifrigst alle meine freie Zeit dem Botanisiren widmete, ist wohl kaum nöthig zu beweisen, und auch dort gelang es mir, einige neue oder seltene Pflanzen zu entdecken. Die Gegend ist in botanischer Hinsicht eine der interessantesten um Adelaide, da dort gleichsam „Inseln“ vorkommen von geringem Areal, deren Flora sich nur in bedeutenden Entfernungen wiederfindet. Bisher habe ich so gut als nichts über die Verhältnisse dort im Druck erscheinen lassen und werde, wenn es die Zeit erlaubt, gelegentlich eine eingehende Schilderung entwerfen.

Die eigentliche und reichste Blütenperiode in Südaustralien ist vom September bis gegen Ende December, obgleich man das ganze Jahr hindurch mehr oder weniger blühende Pflanzen findet. Es ist dieses unser Frühling. Die blumenärmsten Monate sind die vier ersten im Jahre wegen der grossen Hitze und Dürre des Bodens und nur in der Umgebung von Quellen und permanenten Wasserläufen trifft man grüne Gräser oder blühende Kräuter, während auf trockeneren Plätzen nur Eucalypten und einzelne grössere holzige Sträucher ihre Blumen entwickeln. Unter normalen Verhältnissen pflegen die ersten Regen, welche wirklich den Boden nachhaltig durchfeuchten, um Mitte April zu kommen, selten früher, oft noch später, und damit beginnt die eigentliche Wachsthumsperiode, wenige Wochen später die Zeit, in der der Botaniker Schätze zu sammeln auszugehen anfängt.

Es war am Charfreitag (7. April) 1882, als ich mit einem mich besuchenden Freunde Nachmittags ausging, um ihm die Umgegend zu zeigen. Alles Gras und Kraut dürr, der Boden trocken und hart wie Stein. Ueber eine Grasfläche schreitend, erblickte ich plötzlich zu meinem Erstaunen die weissen Blumen einer *Drosera*, derselben, deren Namen diesen Zeilen voransteht, und fand dieselbe recht zahlreich auf keineswegs beschränktem Areale. Aber nur Blumen und Knospen, keine Blätter, von deren Ansehen Fig. 1 dem Leser eine Anschauung gibt. Die Pflanze war mir neu, und zwar schon wegen der Entwicklung der Blüten vor den Blättern, was bei unseren *Drosereen* gar nicht vorkommt, und überhaupt hier nur bei einer *Amarryllidee*, *Calostemma purpurea*, von Ende November bis in den Januar.

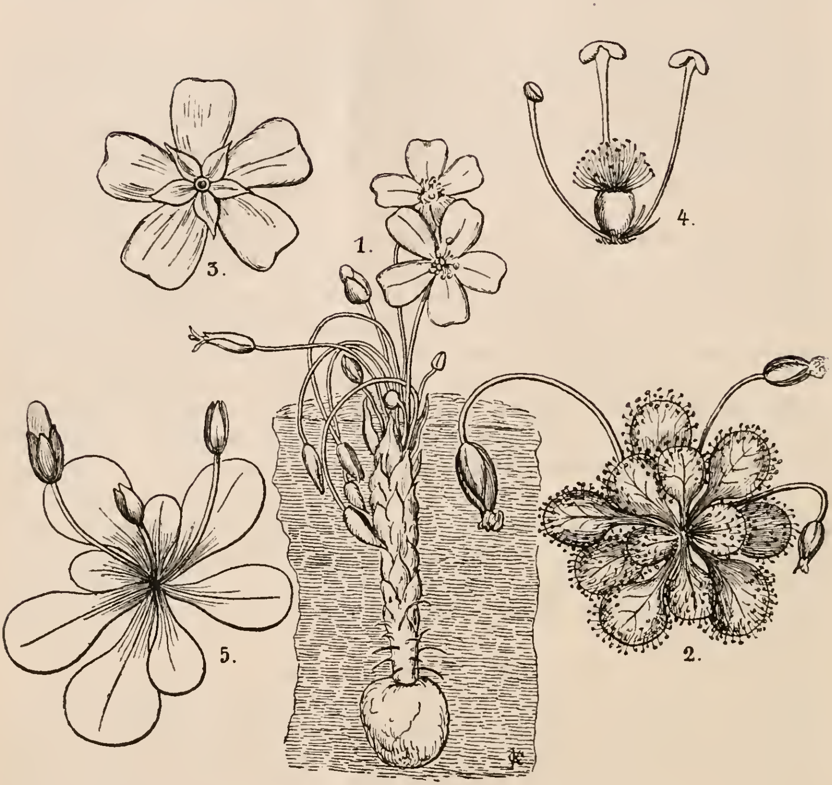
Durch nachträgliche Beobachtungen stellte ich das Folgende fest: Die Blüten entwickeln sich successive immer nur je eine oder zwei, bleiben einen bis zwei Tage geöffnet und schliessen sich dann. Der Blumenstiel, erst nur etwa dreiviertel Zoll lang, verlängert sich auf doppelte Länge und krümmt sich im Bogen abwärts, die junge Frucht auf den Boden lagernd. Jede Pflanze bringt 6—15 Blumen hervor, jede auf eigenem Stiele ohne irgend welche Anhängsel. Nach etwa 14 Tagen bis drei Wochen erscheinen die zuerst grünen Blätter, sich inmitten der Blumenstiele entwickelnd, dieselben nach aussen drängend und nachträglich überdeckend. Die Blätter haben die in Fig. 2 dargestellte Form und rosettenähnliche Anordnung, sind zuerst grün und werden nach und nach mehr oder weniger roth. Gegen Ende Mai finden sich schon reifende Früchte, aber diese sind im Ganzen wenig zahlreich, was sich nur daraus erklären zu lassen scheint, dass nur wenige befruchtet werden. Ungefähr im September stirbt die Blätterrosette allmählich ab.

Das Areal, über welches sich diese Species (deren Namen an den beschriebenen Habitus erinnern soll) ausdehnt, scheint nach meinen Beobachtungen nur ein sehr beschränktes zu sein, und zwar habe ich sie nur in einem Radius von 4—5 englischen Meilen um Clarendon gefunden, trotzdem ich auf vielen anderen Plätzen eifrig danach suchte.

Die Ursache, dass diese interessante Art übersehen worden ist, liegt in dem sehr häufigen Vorkommen einer ihr im Habitus sehr ähnlichen Species, *Drosera Whittakeri* Planchon, d. h. in der Rosettengestalt und Farbe der Blumen. Sobald nämlich der Boden von den ersten Herbstregen durchnässt ist, und gleichzeitig mit den Blättern von *D. praefolia* entwickeln sich die der *D. Whittakeri*, und zwar etwa von Anfang Mai an, je nach dem Eintritt des Regens, und zwei bis vier Wochen später fängt dieselbe an zu blühen über sehr grosse Landstriche (aber nur auf Boden, der den ältesten Gesteinen angehört). Zu dieser Zeit ist aber die andere Art längst verblüht und sind die anscheinend blumenlosen Rosetten sehr leicht für unfruchtbare Individuen der *D. Whittakeri* zu nehmen, indem die Blüten der letzteren immer im Centrum der Blätter stehen und ihre ebenfalls seltenen Früchte aufrecht stehend reifen. (Dieselben sind fast kugelig.)

Exemplare von dieser Art wurden Herrn Baron Ferdinand von Mueller, dem berühmten Botaniker Victorias, zugesandt, derselbe fand sie aber ungenügend und hat die Pflanze bisher nicht beschrieben.

Um fernere Exemplare zu bekommen, besuchte ich die Gegend am 16. April 1892 und fand dieselben dort in zahlreichen Exemplaren im ausgedörrten, aber reichen Boden an den Hügelabhängen, so dass ich lebende Exemplare zur Beschreibung vor mir habe.



Drosera praefolia, m. sp. nov.

(= Anthera prae folia). 1. April 1882.

1. Pflanze zur Blütezeit (16. April 1892) mit ihrer Tuber, Wurzelstock und Lamina, 2 ×.

2. Pflanze zur Zeit der Fruchtbildung (24. Mai 1882). 2 ×.

3. Blume von hinten, Sepale und Petale zeigend. (Sehr vergrössert.)

4. Ovarium, Pistille und Staubfäden der lebenden Pflanze. (Noch mehr vergrössert.)

5. *D. Whittakeri*, Umrisse, um die ganz verschiedene Entwicklung der Blumen etc. zu zeigen. 2 ×.

Beschreibung der *Drosera praefolia* m.

Knollenbildend, Wurzelstock unterirdisch, 1—1½ Zoll lang, weiss, mit zahlreichen spitzen Schuppen am oberen Ende, weiss, die obersten mit grünlichen Spitzen und rothen Rändern, Wurzeln zuerst sehr kurz. Knolle weiss, umgeben von dünner, trockener, dunkelbrauner Schale, mehr oder weniger kugelig, ½—¾ Zoll im Durchmesser, unregelmässig, färben sich rosenroth (Fig. 1).

Blätter oval, Ränder mit langen Drüsenhaaren, Inneres mit kürzeren, Blattstiel flach, am Blattansatz nicht sehr verbreitert, eben so lang als das Blatt, beide zusammen ½—¾ Zoll, grün bis roth, bilden eine flache Rosette von 12—15 Zoll im Durchschnitt, erscheinen nach dem Verblühen inmitten der Blütenstiele, welche nach aussen gedrängt und verdeckt werden (Fig. 2).

Blütenstiele 7—10, dünn, glatt, ¾—1½ Zoll, einblumig, röthlich, anfangs aufrecht, später an und in den Boden mit der Frucht gedrückt, ausserhalb der Blätter sitzend (Fig. 1, 2).

Kelch 5blätterig, Sepalen breit-lanzettförmig, zugespitzt, Mittelrippe fast unbemerkbar, etwa 3—4 mm, röthlich, die Frucht bis zur Reife umhüllend (Fig. 3).

Petale etwa doppelt so lang wie Sepale, oval, Spitze abgestumpft oder emarginirt, weiss (Fig. 1, 3).

Staubfäden 5, Filamente weiss, sehr dünn; Staubbeutel der lebenden Pflanze nierenförmig, sich am äusseren Rande öffnend (oval wenn getrocknet), gelb (Fig. 4).

Stempel sehr zahlreich (30—35), jeder frei auf dem Ovarium eingesetzt, weisslich; Stigmen wenig verbreitert, oblique (Fig. 4).

Ovarium turbinat, grün, etwa so lang wie der Stempel (Fig. 4).

Frucht oval; Same glänzend schwarz.

Diese Species steht der *D. rosulata* Lehm. am nächsten, weicht aber ausser dem Habitus durch Form und Grösse der Blätter und die Vereinigung der Stempelfäden in drei Stempeln bei letzterer von dieser bedeutend ab.

Norwood, 19. April 1892.

Instrumente, Präparations- und Conservations-Methoden etc.

Dzierzgowski, S. v. und **Rekowski, L. v.,** Ein Apparat, um Flüssigkeiten bei niederer Temperatur keimfrei abzudampfen. Mit 3 Figuren. (Centralblatt für Bakteriologie und Parasitenkunde. Bd. XI. 1892. No. 22. p. 685—689.)

Nastukow, M. M. und **Pewsner, M. J.,** Ueber Sublimat-Anilin-Farbstoffe in der Bakteriologie. (Wratsch. 1892. No. 13. p. 310—311.) [Russisch.]

Referate.

Johnson, Th., Observations on *Phaeozoosporeae*. (Annals of Botany. Vol. V. No. XVIII. 1891.) 10 pp. 1 pl.

Die hier mitgetheilten Beobachtungen betreffen folgende *Phaeozoosporeen:* 1. *Carpomitra Cabrerae* Kütz., eine an der englischen Küste sehr seltene Alge, besitzt trichothallisches Wachsthum in ähnlicher Weise wie *Cutleria.* Die zahlreichen Haare an den Astspitzen strahlen büschelförmig auseinander, sie fungiren zugleich als Assimilationsorgane. Die Receptacula entsprechen veränderten Astspitzen, sie tragen einfache oder verzweigte Paraphysen und uniloculäre Sporangien, die sitzend sind oder, wenn sie von den Paraphysen ausgehen, gestielt. In jedem Sporangium entstehen zahlreiche Zoosporen.

2. *Sporochnus pedunculatus* Ag. verhält sich im Spitzenwachsthum und der Bildung der Receptacula wie die vorige Art; nur sind bisweilen die Receptakel wieder selbst verzweigt; besonders dann, wenn sie direct an dem unverzweigten Hauptstamm sitzen. Das Ausschlüpfen der Zoosporen aus den uniloculären Sporangien wurde beobachtet, die Zoosporen sind lichtempfindlich und scheinen ohne Copulation zu keimen.

3. *Asperococcus* Lamour. Die Keimpflanzen zeigen ein trichothallisches Wachsthum wie bei *Punctaria* Grev., mit welcher erstere Alge näher verwandt ist, als gewöhnlich angenommen wird, indem man sie zu den *Sporochnaceen* stellt.

4. *Arthrocladia villosa* (Huds.) Duby. Während von dieser Alge bisher vielfächerige Sporangien angegeben wurden, fand Verf., dass die Sori aus einer Reihe einfächeriger Sporangien, deren jedes viele Zoosporen bildet, bestehen. Wahrscheinlich beruhen die früheren Angaben auf einem durch das trockene Material veranlassten Irrthum. Die Zoosporen verhalten sich wie die von *Sporochnus pedunculatus.*

5. *Desmarestia* Lamour. schliesst sich im trichothallischen Wachsthum an die *Tilopterideen* und *Ectocarpus* an. Auch in der Bildung der Sporangien zeigt *D. ligulata* Aehnlichkeit mit *Tilopteris*, denn sie sind einzellig, enthalten 1—4 Sporen und können aus einer beliebigen Zelle des Thallus entstehen. Jede Spore ist gross, ob sie Cilien trägt oder nicht, direct oder erst nach Befruchtung keimfähig ist, konnte Verf. nicht entscheiden.

Die Tafel stellt die besprochenen Verhältnisse für die genannten Algen, mit Ausnahme von *Asperococcus*, dar.

Möbius (Heidelberg).

Johnson, Th., On the systematic position of the *Dictyotaceae*, with special reference to the Genus *Dictyopteris* Lamour. (Linnean Society's Journal. Botany. Vol. XXVII. p. 463—470. Pl. 13.)

Da von Einigen noch eine gewisse Verwandtschaft der *Dictyotaceen* mit den *Florideen* angenommen wird, so galt es für den Verf., diejenigen Eigenschaften der ersteren Familie zusammenzustellen, welche ihre Angehörigkeit an die *Phaeophyceen* darthun. Als solche Charaktere werden folgende hervorgehoben: 1. Der ganze Aufbau des Thallus mit der Entstehung aus einer oder mehreren Initialen und der Bildung eines Parenchymgewebes weicht wesentlich von dem Thallus der *Florideen* ab, der sich immer auf verzweigte Zellfäden zurückführen lässt. 2. Der Stiel von *Dictyopteris* zeigt ein Dickenwachsthum, wobei die äusserste Zelllage als Zuwachszone fungirt: dies erinnert am ersten an das Dickenwachsthum bei *Laminaria.* 3. Die Bildung von Tetrasporen ist für die *Phaeophyceen* nichts Fremdes mehr, seitdem man weiss, dass auch die *Tilopterideen* „potentielle Tetrasporangien“ besitzen und unbewegliche Sporen mit vier Kernen erzeugen. 4. Die Antheridien bestehen bei *Dictyopteris*, ähnlich wie bei *Dictyota*, in einem Parenchym aus kleinen cubischen Zellen, sie sind dem Laube aber mehr eingesenkt und zeigen keine so deutliche Hüllschicht; die Spermatozoiden sind nicht kugelig, wie die Spermatien, sondern birnförmig und (bei *Dictyopteris*) vielleicht durch Cilien beweglich. 5. Die Oosporengruppen bei *Dictyota* u. a. können nicht mit Cystocarpien verglichen werden, weil kein Procarp vorhanden ist; bei *Dictyopteris* u. a. vollends liegen die Oosporen einzeln im Thallus; sie werden offenbar nicht im Sporangium befruchtet, sondern erst wenn sie es verlassen haben.

Will man nun die Stellung der *Dictyotaceen* unter den *Phaeophyceen* näher angeben, so finden sich die *Tilopterideen* als Vermittler zwischen ihnen und einfacheren *Phaeosporeen*, von denen sich zunächst *Pylaiella fulvescens* und *P. littoralis* an die *Tilopterideen* anschliesst.

Die fünf Figuren der Tafel stellen das Dickenwachsthum im Stiel (unterer Theil der Mittelrippe) und die Antheridien von *Dictyopteris polypodioides* dar.

Möbius (Heidelberg).

Kirchner, M., Untersuchungen über die Einwirkungen des Chloroforms auf die Bakterien. (Zeitschr. f. Hygiene. Bd. VIII. 1890. p. 465—488.)

Die Ergebnisse der Untersuchungen des Verf. lauten folgendermaassen: 1) Das Chloroform entfaltet eine nicht unbeträchtliche Wirksamkeit gegenüber einer grossen Anzahl von Bakterien, vermag dagegen den Sporen der Mehrzahl derselben nichts anzuhaben. Unter den pathogenen Bakterien werden der Milzbrand-, Cholera- und Typhus-Bacillus, sowie der *Staphylococcus pyogenes aureus* durch das Chloroform sehr schnell, die Milzbrand- und Tetanussporen dagegen auch nach längerer Einwirkung nicht vernichtet. 2) Das Chloroform wirkt auf die Sporen nicht einmal entwicklungshemmend. Bei geeigneter Temperatur wachsen diese trotz der Gegenwart des Chloroforms zu Bakterien aus und fallen dann der Einwirkung des Chloroforms anheim. Es wird daher bei längeren Zeiträumen der Bakteriengehalt auch sporenhaltiger Substanzen durch das Chloroform vermindert. 3) Das Chloroform ist daher kein Desinfectionsmittel im strengeren Sinne des Wortes, wohl aber ein sehr werthvolles Antisepticum, sehr geeignet zur Conservirung eiweissreicher Substanzen, da es die Gährung und Fäulniss hintanhält. 4) In Wirksamkeit tritt das Chloroform nicht im ungelösten Zustande, sondern in gesättigten Lösungen und bei sorgfältiger Hinderung der Verdunstung.

L. Klein (Karlsruhe i. B.).

Famintzin, A., Eine neue Bakterienform, *Nevskia ramosa*. (Arbeiten des botan. Laboratoriums der Akademie der Wissenschaften zu St. Petersburg. 1891. Nr. 2.) 8⁰. 8 pp. mit 1 Tafel. St. Petersburg 1891. [Russisch.]

Im Wasser des Aquariums im Laboratorium des Verf. trat in letzter Zeit häufig diese eigenthümliche Bakterienform auf, an der Oberfläche des Wassers kleine kuglige oder flächenförmige Kolonien bildend. Diese Kolonien bestehen aus einem dicken, vielfach dichotomisch verzweigten Gallertstiel, und am Ende jedes Stielzweiges sitzt, innerhalb einer besonderen, durch höheres Lichtbrechungsvermögen ausgezeichneten Gallerthülle, je ein stäbchenförmiges Bacterium von durchschnittlich 12 μ Länge; dasselbe ist parallel dem stumpfen freien Ende seines Gallertstieles gelagert, also senkrecht zu dessen Längsachse.

Die Gallerte selbst ist wegen ihrer geringen Lichtbrechung in Wasser sehr schwer zu unterscheiden; um sie deutlich sichtbar zu machen, muss man sie mit sehr verdünntem Methylviolett färben, wobei die Bakterienzellen selbst ungefärbt bleiben. Im Inneren dieser gewahrt man glänzende, sporenähnliche Einschlüsse; dass dieselben indess keine Sporen sind, lehrt schon ihre oft sehr verschiedene Grösse und Form. In 35⁰/₀ Alkohol quellen sie bedeutend auf, in 70⁰/₀ Alkohol lösen sie sich allmählich ganz; Verf. hält sie daraufhin für Tropfen einer ölartigen Substanz. Durch 1⁰/₀ Kalilauge kann man die Gallerte auflösen und die Bakterienzellen freimachen, die, wie sich alsdann zeigt, eine mit Methylviolett färbbare Membran besitzen.

Neben den grösseren, oft sehr complicirt zusammengesetzten Kolonien findet man oft auch kleine, wenigzellige, bis zu einzelligen herab. Aus dem Vergleich derselben kann man sich leicht die Wachsthumsweise der Kolonien construiren: Die ausgewachsene, auf einem Gallertstiel sitzende Zelle theilt sich der Quere nach in zwei kürzere, manchmal kugelige Tochterzellen, und unter jeder von diesen bildet sich ein neuer, an die Spitze des ursprünglichen anschliessender Gallertstiel; indem sich dieser Process beliebigemal wiederholt, gabelt sich der Gallertstiel successive, bis er sich in einen relativ grossen, reich verzweigten, flächenförmigen oder strauchigen Körper verwandelt hat. Unter noch nicht aufgeklärten Umständen gelangen schliesslich die Bakterien aus ihren Gallerthüllen heraus und liegen frei im Wasser; solche einzelne freie Zellen beginnen dann jedenfalls wieder Gallerte auszuscheiden und geben neuen Kolonien den Anfang. — Die *Nevskia* in Reincultur zu züchten, ist dem Verf. nicht gelungen.

Dank seinen verzweigten Gallertstielen bietet der fragliche Organismus eine gewisse Analogie mit bestimmten Algen (*Diatomeen*) und Infusorien; am nächsten kommt ihm nach Aufbau der Kolonien und Vermehrungsweise die Palmellacee *Urococcus*. Unter den Bakterien steht hingegen *Nevskia ramosa* bisher ganz isolirt da. Nur mit der von Miecznikow beschriebenen *Pasteuria ramosa* scheint sie auf den ersten Blick Aehnlichkeit zu haben, die jedoch rein äusserlich ist. *Pasteuria* bildet auch verzweigte Kolonien, aber der Aufbau dieser, der Theilungsmodus der Zellen etc. ist ein wesentlich abweichender. Verf. hat auch noch einige andere, der *Nevskia ramosa* offenbar nahe stehende, gallertige Kolonien bildende und ebenfalls an der Wasseroberfläche lebende Bakterienformen beobachtet, die indessen noch nicht näher untersucht sind.

Rothert (Leipzig).

Fischer, Ed., Ueber *Gymnosporangium Sabinae* Dicks. und *Gymnosporangium confusum* Plowright. (Zeitschr. für Pflanzenkrankheiten. I. p. 193—208 u. p. 260—283.)

Plowright hat bekanntlich neuerdings das Vorkommen eines weiteren, auf Quitte, Mispel und *Crataegus* seine von *Roestelia cancellata* abweichenden Aecidien bildenden *Gymnosporangium*, das er *G. confusum* nennt, ausser dem *G. Sabinae* auf *Juniperus Sabina* nachgewiesen. Verf. bestätigt diesen Nachweis, indem er das Vorkommen des *G. confusum* auch in Mitteleuropa zeigt. Den Anlass gab die Beobachtung, dass im Kasten überwinterte Quitten, die neben von Gymnosporangien besetzten Exemplaren von *Juniperus Sabina* gestanden hatten, Röstelien mit langer, rissiger, zerschlitzter Peridie zeigten. Die Ansteckung konnte in diesem Fall nur von den Gallertmassen der *Juniperus Sabina* herrühren, und es lag daher die Vermuthung nahe, dass diese nicht zu *G. Sabinae*, sondern zu dem Plowright'schen *G. confusum* gehörten.

Zahlreiche Infectionsversuche bestätigten diese Annahme, indem mit den Sporidien der Teleutosporenlager wohl Quitten und *Crataegus* inficirt werden konnten, *Sorbus Aucuparia*, Apfel- und Birnenpflanzen dagegen immun waren. Die auf den inficirten Pflanzen erzeugten Roestelien sind in der oben schon beschriebenen Weise von *Roestelia cancellata* verschieden. Auch bei einem gelungenen Infectionsversuch mit *Gymnosporangium confusum* auf Birne wurden Aecidien der ersteren Art, nicht die dem *Gymnosporangium Sabinae* zugehörige *Roestelia cancellata* erzielt. Gleichzeitige Infection von Quitten, *Crataegus* und Birnen mit Teleutosporengallerte von verschiedenen Zweigen eines im Freien stehenden *Juniperus Sabina* lehrte durch den verschiedenartigen Erfolg (theils gelungener, theils ausbleibender Erfolg bei Birne sowohl als Quitte, wobei im ersteren Fall auf letzterer die Aecidien des *G. confusum*, auf Birne *Roestelia cancellata* erschien) das gleichzeitige Vorkommen des *Gymnosporangium Sabinae* sowohl als *confusum* auf demselben Individuum. Infectionen im Freien, sowie Beobachtung der Verbreitung eines Aecidiums auf *Crataegus* im Freien in der Nachbarschaft eines *Juniperus Sabina* bestätigten die Laboratoriumsergebnisse.

Bei der Aussaat von Aecidiosporen des *G. confusum*, von Quitten und *Crataegus* stammend, auf *Juniperus Sabina* gelang es dem Verf. ebensowenig wie früheren Beobachtern, das Eindringen der Keimschläuche der Aecidiosporen in das Gewebe von *Juniperus* zu sehen; als indess von 14 Topfpflanzen der *J. Sabina* ein Theil auch mit Aecidiosporen von *G. confusum* im Juni und Juli 1890 besät wurde, erschienen an einem Exemplare am 24. März 1891 an mehreren Stellen meist der jüngsten Zweige etwa 30 stecknadelkopfgrosse *Gymnosporangium*-Polster. Leider zeigten alle andern Exemplare, ob inficirt oder nicht, die Polster des *G. Sabinae*, ohne Zweifel von einer früheren Infection herrührend. Daher ist das Experiment nicht einwandfrei. Dass die kleinen Teleutosporenpolster an dem einen Exemplar von der Infection mit *G. confusum* 1890 herrühren, schliesst Verf. daraus, dass:

1. Infectionsversuche damit auf Quitte und *Crataegus* sie als *G. confusum* zugehörig erwiesen;
2. dass eine vorherige natürliche Infection von Quitten und *Crataegus* aus, bevor das Exemplar in die Hände des Verf. kam, nahezu und von diesem Zeitpunkt an gänzlich ausgeschlossen war, und dass
3. die in Rede stehenden Teleutosporenlager meist an den jüngsten Zweigen, z. Th. nahe an der Spitze, auftreten, also an Theilen, die wahrscheinlich erst 1890 gebildet sind.

Die Teleutosporen von *G. confusum* gleichen denen von *G. Sabinae* nahezu, doch haben die der letztern Art eine mehr abgerundete obere Zelle und sind auch etwas länger. Die Sporidien sind bei beiden gleich. Bei Infectionsversuchen war die Incubationszeit für *G. Sabinae* eine etwas längere, als für *G. confusum*; sie beträgt bei ersterer 13—17, bei letzterer 7—11 Tage von der Infection bis zum Auftreten der Spermogonien. Dasselbe ist der Fall mit dem Auftreten der ersten Aecidien. Diese selbst sind bei beiden Arten makro- und mikroskopisch sehr verschiedenartig (Sporengrösse und Sculptur der Peridienzellen). Weitere Unterschiede im Auftreten der Teleutosporenlager sind wohl noch etwas fraglicher Natur, und hält Verf. selbst noch Beobachtungen darüber für nöthig.

Während mit einem der drei übrigen deutschen Gymnosporangien das *G. confusum* nicht identificirt werden kann, ist die Identität desselben mit einigen nordamerikanischen Formen auf *Juniperus Virginiana*, dem *G. globosum* Farlow oder *G. nidus avis* Thaxter nach dem Verf. nicht ausgeschlossen.

Behrens (Karlsruhe).

Hallauer, G., Les lichens du mûrier et leur influence sur la sériciculture. (Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences de Paris. T. CXII. 1891. No. 22. p. 1280—1283.)

Als Verf. erkannt zu haben glaubte, dass die Körperchen der Pébrine, einer Krankheit der Seidenraupen, nichts anderes seien, als die Samenkörner („Grains de sémence"), die „Antherozoiden", der Lichenen [! — Ref.], die sich auf dem Baum entwickeln, hat er dementsprechende Versuche ausgeführt.

Er fütterte von auserwählten und mikroskopisch geprüften Eiern stammende Raupen mit Maulbeerblättern, die mit einem besonderen Aufgusse besprengt worden waren. Dieser Aufguss wurde mittelst einer durch fünf Tage ausgeführten Maceration von Flechten, die auf den Stämmen gewachsen waren, gewonnen. Die dabei stetig zunehmende Anzahl der Körperchen der Pébrine wird geschildert.

Im nächsten Jahre richtete Verf. sein Studium auf die Maulbeerblätter. Bei der Maceration der Blätter während zehn Tagen in Wasser von gewöhnlicher Temperatur erschienen sehr feine Geschwülste auf dem Parenchym, die eine ungeheuere Menge von Körperchen enthielten. Diese Körperchen befanden sich in Behältern („thèques“), die mit einem Mycelium in Verbindung standen. Die Beschreibung des ganzen Gebildes lässt einen lichenischen Körper nicht erkennen. Die von den Spitzen der Verzweigungen des Myceliums entspringenden Zellchen bilden nach dem Verf. den Flechtenthallus durch Anhäufung an gewissen Stellen und weitere Vermehrung, während das Mycelium zu Grunde geht. Den Ursprung der die Körperchen einschliessenden Behälter leitet Verf. von der Ausstreuung und Keimung der „Antherozoiden“ der Flechten auf dem Stamme des Baumes her. Und nach der Meinung des Verfs. lässt die Analogie, durch das Mikroskop festgestellt und den Versuch erhärtet, keinen Zweifel zu.

Verf. kommt zu dem Schlusse:

Die auf den Blättern wachsenden Lichenen, deren Gegenwart man leicht an den Rostflecken vom Monat August ab erkennt, haben keinen Einfluss auf den Maulbeerbaum, weil in jedem Herbste diese Blätter abfallen. Dagegen haben die auf dem Stamme und den Zweigen des Baumes sich entwickelnden Flechten einen ungeheuren Einfluss auf das Blatt, das im Frühling erscheint.

Um den schädlichen Einfluss fernzuhalten, empfiehlt Verf. den Holzschlag, der in 2—3 Jahren zu wiederholen sei, damit glatte Rinden vorhanden seien, auf denen sich zu entwickeln die Flechten keine Zeit finden.

Dass hier Flechten [eine Art oder mehrere? — Ref.] nur in so weit in Frage kommen, als sie zu einer Maceration [mit welchem wirklichen Erfolge? — Ref.] benutzt worden sind, liegt für jedermann auf der Hand. Die ihnen zuertheilte Rolle spielt selbstverständlich ein blattbewohnender Pilz. Bei der Prüfung der Schilderung des Verfs. wird der Lichenologe einerseits an Theorieen Bayrhoffer's, andererseits an die Theorie Schwendener's erinnert. Ref. glaubt aber nicht fehlzugreifen, wenn er die Ueberzeugung ausspricht, dass die hier vorliegende Verirrung des Verfs. hauptsächlich dem Einflusse des Schwendenerismus zuzuschreiben ist. In Folge dessen erfahren wir weder von den Flechten des Maulbeerbaumes, noch von deren Einflusse auf ihn und den Seidenbau etwas. Und die mit dem Pilze angestellten Untersuchungen sind lückenhaft.

Minks (Stettin).

Rostowzew, S., Recherches sur l'*Ophioglossum vulgatum* L. — Note préliminaire (Overs. over d. K. Danske Vidensk. Selsk. Forh. 1891. p. 54—83. Pl. I et II.)

Mit einer grösseren Arbeit über die *Ophioglosseen* beschäftigt, gibt Verf. im Vorliegenden eine kurze Darstellung seiner Untersuchungsergebnisse über *Ophioglossum vulgatum*.

Er behandelt zunächst die Entwickelung des Stammes, welcher immer von einer horizontalen Wurzel aus senkrecht aufwärts entspringt. Der Vegetationspunkt liegt in einer Vertiefung und ist von den jungen Blattanlagen umgeben, die in eine durch ein Nebenblatt gebildete Scheide eingehüllt sind. Diese Scheide lässt nur einen engen Canal frei, der ursprünglich über der Spitze des Blattes liegt, sich dann aber bei dessen Entfaltung an die Seite verschiebt. Die Scheitelzelle ist nicht regelmässig dreiseitig pyramidal, und da sie jährlich wohl nur wenige Segmente producirt, ist deren Entstehungsfolge weniger deutlich; sie theilen sich in regelmässiger Weise, aus ihren unteren Zellen werden die Gefässbündel, aus den oberen Rinde und Blattanlagen; wahrscheinlich entsteht aus jedem Segment ein Blatt, aus dessen Basis sich die Scheide bildet in ähnlicher Weise wie bei *Magnolia* und *Liriodendron*.

2. Die Entwickelung der Stammknospen an den Wurzeln. Am Ende irgend einer Wurzel kann eine Stammknospe entstehen, indem in einem der letzten aus der Wurzelscheitelzelle gebildeten Segmente eine Stammscheitelzelle angelegt wird. Die Scheitelzelle der Wurzel bleibt weiter thätig und die Wurzel verlängert sich unter Durchbrechung der Wurzelhaube in der ursprünglichen Richtung, während der Stamm aufwärts wächst und die Blätter anlegt. Die Scheide des ersten Blattes wird von der Rinde und Haube der Wurzel gebildet, an der des zweiten Blattes betheiligt sich ausserdem noch das Nebenblatt des ersten.

3. Aus der Entwickelung des Blattes sei nur hervorgehoben, dass es anfangs mit cylindrischer Scheitelzelle, dann mit Randzellen wächst; es ist nicht eingerollt. Am fertilen Blatt entsteht die Sporangienähre unmittelbar nach Anlage der Blattspreite als ein Auswuchs auf der ventralen Seite.

4. Die Anatomie ist sehr kurz behandelt unter Hinweis auf die kommende ausführlichere Darstellung. Die Gefässbündel des Stammes bilden ein hohlcylindrisches Netzwerk, von dem an bestimmten Stellen Stränge in die Wurzeln und Blätter abgehen. Der Stamm besitzt ein kurzes secundäres Dickenwachsthum. Die Gefässbündel sind collateral, im Blatt und der Aehre mit Uebergang zum concentrischen Bau. In der Wurzel wird das Bündel diarch angelegt, aber das Phloem auf der unteren Seite entwickelt sich nicht.

5. Verzweigung. Scheinbar verzweigte Stämme werden bisweilen beobachtet, doch ist der Seitenzweig eigentlich eine Knospe einer sehr jungen, nicht entwickelten Seitenwurzel. Die falsche Verzweigung der Wurzel entsteht dadurch, dass die Stammknospe nach Anlage einer Seitenknospe sich nicht entwickelt; die echte Verzweigung beruht auf Dichotomie.

6. Entwickelung des Sporangiums und der Sporen. Das Sporangium entsteht aus einer oberflächlichen Zelle der Aehre, die sich dann periklin theilt: Die äusseren Zellen werden zur äusseren Sporangienwand, die inneren zum Archespor. Die übrige Wandung wird von den umgebenden Zellen gebildet. Aus dem Archespor entwickeln sich die Tapetenzellen und Sporenurmutterzellen; von letzteren werden nicht alle zu Tetraden, sondern ein Theil bildet mit den verquellenden Tapetenzellen eine die jungen Sporen umgebende und ernährende Plasmamasse. Die Sporen entstehen nicht immer zu 4, sondern auch zu 2, seltener einzeln aus einer Urmutterzelle. Auch Sporen ohne Inhalt, natürlich also nicht keimfähig, treten auf. Wahrscheinlich sind aber auch die normalen Sporen nur unter ganz bestimmten Umständen keimfähig, deshalb findet man in der Cultur und im Freien keine Prothallien. Die Vermehrung geschieht eben hauptsächlich auf vegetativem Wege durch die Wurzeln und deren Adventivknospen.

Die sehr klar geschriebene Arbeit wird von zahlreichen guten Abbildungen, theils im Text (17 Figuren), theils auf den beiden Tafeln, begleitet, sodass aus der späteren grösseren Arbeit eine sehr gründliche Kenntniss von der Entwickelung der *Ophioglosseen*, abgesehen von der sexuellen Generation von *Ophioglossum*, zu gewinnen sein wird.

Möbius (Heidelberg).

Campbell, D. H., Contributions to the life-history of *Isoëtes*. (Annals of Botany. Vol. V. 1891. p. 231—258 Taf. XV—XVII.)

Verf. hat seine Untersuchungen fast ausschliesslich an den Sporen von *Isoëtes echinospora* var. *Braunii* angestellt, die, sobald sie reif sind, keimen, allerdings etwas schneller nach einer Ruheperiode von einigen Monaten.

Mit grossem Vortheil hat er sich des Mikrotoms bedient, und zwar benutzte er zur Fixirung vorwiegend eine 1°/o Chromsäure, zur Einbettung Paraffin. Zur Färbung der jugendlichen Membran fand er eine Lösung von Bismarckbraun in 70°/o Alkohol sehr geeignet; zur Kernfärbung wandte er Gentianaviolett, Safranin, Haematoxylin und Alaun-Carmin an.

Bezüglich der Mikrospore und des aus denselbem hervorgehenden Prothalliums stimmen die Beobachtungen des Verfassers im Wesentlichen mit denen von Millardet und Belajeff überein. Das erwachsene Antheridium besteht demnach aus vier peripherischen und vier centralen Zellen. Aus letzteren entstehen die spiralig gewundenen und mit vielen Cilien versehenen Spermatozoen, deren Hauptheil aus dem Kern hervorgeht, und nicht, wie Belajeff neuerdings angibt, nur zum kleinen Theile nuclearen Ursprungs ist.

Die Makrospore enthält im frischen Zustande einen wenig tinctionsfähigen Kern, Stärkekörner und rundliche Körper, die sich mit Gentianaviolett und Saffranin intensiv färben und vom Verf. für Reserveproteïnstoffe gehalten werden. Nachdem die Sporen einige Tage in Wasser gelegen, wird aber der Kern mehr tinctionsfähig und theilt sich wiederholt, ohne dass zunächst eine Membranbildung stattfände. Nach der ersten oder zweiten Theilung wandern auch die zuvor an der Basis der Spore gelegenen Kerne nach der Spitze hin. Hier beginnt denn auch, nachdem 30—50 freie Kerne entstanden sind, die Bildung von Zellmembranen in der Mitte feiner Plasmafäden, die die einzelnen Kerne verbinden. Von der Spitze der Makrospore aus schreitet die Membranbildung dann zunächst längs der Peripherie derselben fort und schliesslich wird auch die so entstandene centrale Höhlung mit Zellen ausgefüllt. Offenbar hat dieser Vorgang eine grosse Aehnlichkeit mit der Endospermbildung der Phanerogamen.

Das erste Archegonium entsteht an der Spitze des Prothalliums und gleicht im ausgebildeten Zustande fast vollkommen dem der *Marattiaceen.* Der Hals desselben besteht aus 4 vierzelligen Zellreihen; die Halscanalzelle gliedert sich in 2 Zellen, von denen die erstere vor der Auflösung 2 Kerne enthält; die Eizelle ist relativ gross und besteht in ihrem oberen Theile aus hyalinem und wenig tinctionsfähigem Plasma.

Bald nach diesem ersten Archegonium werden zwei weitere Archegonien gebildet, und, wenn keines derselben befruchtet wird, entstehen gewöhnlich noch einige wenige Archegonien. Das Prothallium bleibt aber stets sehr reducirt; Chlorophyll wird in denselben niemals gebildet und auch die Bildung von Rhizoiden wurde nur selten beobachtet.

Die Entwickelung des Embryos hat mit der der Farne die grösste Aehnlichkeit, und es werden gewöhnlich 8 Octanten gebildet. Von diesen bilden die 4 unteren den Fuss, 2 der oberen das erste Blatt, die anderen bilden die erste Wurzel; die Stammspitze entsteht in einem späteren Stadium zwischen Blatt und Wurzel. Bemerkenswerth ist noch, dass bei allen Theilen eine Scheitelzelle schnell verloren gehen soll.

Durch Vergleichung mit den verwandten Gewächsen kommt Verf. zu dem Resultate, dass sich *Isoëtes* einerseits an die Farne und andererseits an die Monocotylen am engsten anschliesst.

In einem Nachtrage stellt Verf. die Unterschiede seiner Beobachtungen von den neuerdings von Farmer an *Isoëtes lacustris* gemachten Beobachtungen zusammen.

Zimmermann (Tübingen.)

Correns, C., Ueber die Abhängigkeit der Reizerscheinungen höherer Pflanzen von der Gegenwart freien Sauerstoffes. (Flora. 1892. Heft I. p. 87—151.)

Ueber die im Titel angedeutete Frage ist seit einer von Kabsch in den 60er Jahren publicirten Abhandlung keine zusammenhängende Arbeit erschienen, nur Angaben, die bestimmte Fälle betreffen, sind seitdem gemacht worden. Eine zusammenfassende Darstellung soll die vorliegende Arbeit bieten, in ihrer Kritik auf eigene Versuche gestützt, bei bekannten Objecten unsere

Kenntniss erweiternd, auch einige bisher noch nicht geprüfte Objecte in ihren Kreis ziehend.

In den einleitenden Bemerkungen wird, nach einem kurzen historischen Ueberblick, der sich vor Allem mit Kabsch beschäftigt, zunächst die Versuchsanstellung im Allgemeinen beschrieben und einige Bemerkungen über den Vorgang bei der Reizung gemacht, der in zwei Phasen oder besser Phasengruppen zerlegt wird, in die Reizperception und die Reizreaction. Beide können a priori als in ihrem Sauerstoffbedürfniss verschieden gedacht werden.

Die bei den einzelnen Objecten befolgte Versuchsanstellung ist im speciellen Theil bei den einzelnen Nummern jedesmal soweit als nöthig angegeben.

Es folgt der specielle Theil:

1. *Mimosa.* Die von Dutrochet und Kabsch behauptete typische Reizbewegung beim Evacuiren konnte Verf. nicht beobachten. Im Vacuum tritt Starre ein, verbunden mit den (seit Dutrochet) bekannten charakteristischen Stellungsänderungen der Blattstiele und Blättchen. Die Pflanze reagirt auch in möglichst Sauerstoff-freiem Raume zunächst noch auf (heftige) Erschütterungen, wird aber im Weiteren völlig unempfindlich.

2. *Berberis.* Im Vacuum sind die Filamente nicht reizbar, starr, in der Stellung unterscheiden sie sich dann nur wenig von reizbaren. — Beim Auspumpen des Recipienten tritt eine typische Reizbewegung der Filamente ein, in Folge individueller Verschiedenheiten bald früher bald später (zwischen 300 und 20 mm restirendem (Quecksilber) Druck, meist zwischen 40 und 20 mm). Sie wird, wie der Verf. ausführlich durch verschiedene Experimente die im Original nachgesehen werden mögen, darlegt, nicht durch die Abnahme des Luftdruckes ausgelöst, wie der erste Beobachter, Kabsch, es wollte, sondern durch die Abnahme der Sauerstoffmenge als solche. Die Staubgefässe gehen dann bei gleichbleibendem Luftdruck in die reizempfängliche Stellung zurück und bleiben reizbar. Der Reiz kann durch weiteres Auspumpen nochmals ausgelöst werden, wenn nehmlich die erste Reaction bei einem noch so hohen Luftdruck eintrat, dass noch einmal ungefähr dieselbe (relative) Sauerstoffabnahme (etwa auf $^{11}/_{100}$) früher zu Wege kommt, als die Vacuumstarre eintritt.

3. *Helianthemum.* Die Staubgefässe des untersuchten *H. polifolium* verhalten sich im Wesentlichen wie die von *Berberis.* Die von Kabsch nicht beobachtete Reizung tritt erst bei viel weitgehenderer Luftverdünnung ein.

4. *Mimulus.* (Bisher noch nicht geprüft.) Die Narben von *M. luteus* und *moschatus* schliessen sich im Vacuum und sind dann starr. Da hier die Starre-Stellung der im gereizten Zustande gleicht, bleibt es unentschieden, ob die Bewegung eine typische Reizbewegung (wie bei *Berberis*) oder nur der Uebergang in die Starrestellung (wie bei *Mimosa*) ist. Die Bewegung tritt bei sehr verschiedenem Verdünnungsgrade ein (zwischen 20 mm Druck

und dem Minimum), die Dauer der Einwirkung scheint hierbei von entscheidendem Einfluss zu sein. Vorher sind die Narben noch reizbar.

5. *Cynareen.* Die Staubfäden der untersuchten *Centaurea*-Arten verlieren ihre Reizbarkeit bei noch ziemlich hohem Luftdruck, sie gehen ohne eine mit blossem Auge wahrnehmbare Bewegung in den Starrezustand über (entgegen den Angaben von Kabsch, der hier eine ähnliche Bewegung beobachtet haben wollte, wie bei *Berberis*), er gleicht hier also völlig dem reizempfänglichen Zustande.

6. Schlafbewegungen. Untersucht wurden sowohl Blüten (von *Compositen*) als Blätter (von *Leguminosen*, *Oxalis*). Im Vacuum treten keine Bewegungen ein, die verschiedenen Species stellen verschieden hohe Anforderungen, was das zur Ausführung der Bewegung nöthige Sauerstoffquantum anbetrifft (2—5% der anfänglich vorhandenen Menge). Im Vacuum werden die Pflanzen starr, es braucht einige Zeit, bis sie, an die atmosphärische Luft zurückversetzt, wieder mit ihren Bewegungen beginnen, dann geschieht es zunächst ganz regellos, ohne Berücksichtigung der Tageszeit.

7. *Drosera rotundifolia.* (Bisher noch nicht untersucht.) Nach einem mehr als sechsstündigen Aufenthalt im möglichst vollkommenen Vacuum sind die Blätter starr, vorher noch chemisch und mechanisch reizbar. Wir haben hier ein Object vor uns, das bei Gegenwart einer so minimalen Menge freien Sauerstoffes noch reagirt, dass wir geradezu sagen dürfen, es würde auch ganz ohne denselben reagiren. Dass nach zu langem Aufenthalt im Sauerstoff-freien Raum keine Reaction mehr eintritt, beweist nichts hieàgegen.

8. Ranken. (Bisher noch nicht geprüft.) Die untersuchten Ranken (von *Passiflora gracilis* und verschiedenen *Cucurbitaceen: Sicyos*, *Bryonia*, *Cyclanthera*) werden im Vacuum starr. Der Sauerstoffentzug wirkt nicht als Reiz. Die Menge Sauerstoff, die noch gegenwärtig sein muss, wenn eine Reaction eintreten soll, ist nach Species und Individuum sehr verschieden und beträgt 2% bis fast 5% der anfänglich vorhandenen Menge. Für die Reizreaction, das Einrollen der Ranken (von *Sicyos*), scheint eine geringere Menge zu genügen, als für die Reizperception.

9. Geotropismus. Im Vacuum tritt (wie schon Wortmann fand) keine geotropische Krümmung ein. Die Menge Sauerstoff, deren Anwesenheit gerade noch die Ausführung der geotropischen Krümmung ermöglicht, ist nach den Objecten verschieden (*Helianthus*-Keimlinge brauchen z. B. nur Spuren, *Brassica*-Keimlinge dagegen ca. 5% der anfänglichen Menge), entspricht aber ziemlich genau der (nach Wieler) zum Fristen des Wachsthums eben ausreichenden Menge. Im Sauerstoff-freien Raume wird auch, wie ebenfalls bereits Wortmann fand, keine Krümmung inducirt, die etwa nachher, in der atmosphärischen Luft, sichtbar würde. Die von Wortmann behauptete Vernichtung der unter normalen Verhältnissen hervorgerufenen geotropischen Nachwirkung durch Sauerstoffentzug fand der Verfasser nur nach beträchtlich längerer Dauer

dieses Entzuges eintretend, wenn das Object bereits allgemein gelitten hatte. Aehnliche Ergebnisse bot auch die Einwirkung von Chloroform. Wenn die geotropische Aufkrümmung der Keimlinge durch auf $^1/_{10}$ verdünntes Chloroformwasser sistirt worden war, trat bei rechtzeitiger Unterbrechung der Einwirkung eine Nachwirkung auf, nach zu lange dauernder Einwirkung war sie zerstört, ohne dass das Leben vernichtet zu sein brauchte.

10. Heliotropismus. Im Vacuum tritt (wie schon Wiesner fand) keine heliotropische Krümmung ein, es lässt sich auch keine Nachwirkung induciren, die nach der Rückkehr der Objecte an die atmosphärische Luft erkennbar würde. Die genaue Bestimmung der Sauerstoffmenge, bei welcher noch eine heliotropische Krümmung eintritt, ergab, dass bei demselben Objecte das Minimum höher liegt, als für die geotropische Krümmung (*Helianthus*-Keimlinge brauchten 1%, *Sinapis*-Keimlinge 6% der anfänglichen Menge Sauerstoff). Die Fähigkeit, eine Krümmung auszuführen, besitzt das Object auch bei stärkerem Sauerstoffentzug noch (wie die Möglichkeit der geotropischen Aufkrümmung beweist), es könnte also der heliotropische Reiz nicht gewirkt haben. Darin darf aber mindestens nicht der ganze Grund gesehen werden. Denn die vorher (unter normalen Bedingungen) inducirte heliotropische Bewegung wird bei diesem Sauerstoffgehalt auch nicht weiter geführt. Wegen des Genaueren muss auf das Original verwiesen werden. Es ist also möglich, wenn der Geotropismus gleichzeitig mit dem Heliotropismus auf ein und dasselbe Object wirkt, die heliotropische Krümmung zu verhindern, wenn man dem Object nur sein Minimum an Sauerstoff gibt, es führt dann die geotropische Krümmung allein aus.

Anhangsweise wird noch die Abhängigkeit einiger anderer Functionen von der Gegenwart freien Sauerstoffes erörtert.

Was das Wachsen anbetrifft, so ist das Sauerstoffbedürfniss nicht nur (wie Wieler zeigte) von der zum Versuch verwandten Species abhängig, sondern auch vom Alter der Objecte. Bei einem Sauerstoffgehalt, bei dem die Keimpflanzen ruhig weiterwachsen, sterben Schösslinge der erwachsenen Pflanze ab. Die gequollenen Samen sind dagegen noch resistenter, als die Keimlinge.

Dass zum Ergrünen etiolirter Keimpflanzen Sauerstoff nöthig sei, hatte bereits Wiesner als allgemeine Behauptung aufgestellt. Die Bestimmung des Sauerstoffgehaltes, bei dem dem Auge direct wahrnehmbares Ergrünen erfolgte, ergab für *Helianthus* 4%, für *Lepidium* 8%, also verhältnissmässig grosse Ansprüche.

Schliesslich wird gezeigt, dass in einer Wasserstoffatmosphäre die Umwandlung der Stärke in den Blättern und die Auswanderung nicht vor sich geht, dass also auch zu diesen Prozessen Sauerstoff nöthig sei. Aehnliche, von Wortmann mit Kohlensäure angestellte Versuche werden wegen der notorisch schädlichen Wirkung dieses Gases als nicht einwurfsfrei betrachtet.

In dem nun folgenden allgemeinen Theil wird zunächst ausgeführt, dass die verschiedenen Ansprüche an den Sauerstoffgehalt des umgebenden Mediums sowohl durch die Individualität der

Species und des Exemplares, als auch durch die Art des einwirkenden Reizes bedingt sein kann. Dann wird auf die Bestätigung der Unterscheidung von Perception und Reaction hingewiesen (Ranken) und die Nachwirkung erörtert. Es folgen noch Bemerkungen über directe und indirecte Betheiligung des Sauerstoffes am Reizvorgang, über Vacuumstarre und einige allgemeine Bemerkungen, wegen deren das Original verglichen werden mag.

Im Anschluss an das von Kabsch beschriebene Verhalten reizbarer Objecte in gewissen Gasen wurden ähnliche Versuche angestellt, die im speciellen Theil, bei den einzelnen Objecten, aufgeführt werden. Sie haben zum Theil ganz bedeutende Abweichungen gegenüber den Angaben von Kabsch ergeben; der Grund ist in der überaus mangelhaften Versuchsanstellung dieses Forschers zu suchen.

Wasserstoff und Stickstoff wirken nur als indifferente Gase, also nur wie der Sauerstoffentzug durch die Luftpumpe. In gleicher Weise wirkt auch (bei den Staubgefässen von *Berberis*) Stickoxydul. Reiner Sauerstoff verhält sich nicht wesentlich anders wie atmosphärische Luft (gegen die Staubgefässe von *Berberis* und die Narben von *Mimulus*). Kohlensäure kann nicht als indifferentes Gas (wie Wasserstoff) zum Verdrängen der atmosphärischen Luft verwandt werden, sie ruft immer bereits Empfindungslosigkeit hervor, wenn der Sauerstoffgehalt noch nicht weit genug gesunken ist, um in dieser Weise wirken zu können, d. h. dass Vacuumstarre eintreten konnte.

Durch Ammoniakdämpfe sind gewisse Objecte reizbar (*Mimosa*, *Berberis*, *Mimulus*), die Reaction kann an demselben Object mehrmals hintereinander hervorgerufen werden. Andere Objecte sind durch sie nicht reizbar (Ranken, *Cynareen*-Filamente). Als ähnlicher, chemischer Reiz, ausgelöst durch die Variation der gebotenen Menge, ist auch die eigenthümliche, schon von Kabsch beobachtete, aber falsch gedeutete Bewegung der Staubgefässe von *Berberis* beim Luftentzug aufzufassen.

Correns (Tübingen).

Molisch, H., Die Pflanze in ihren Beziehungen zum Eisen. Eine physiologische Studie. 8⁰. 119 pp. u. 1 Tafel. Jena (G. Fischer) 1892.

I. Abschnitt: Methode des Eisennachweises.

Das Eisen kommt in den Pflanzenzellen theils locker gebunden, theils aber in so fester Verbindung vor, dass es durch die gewöhnlichen Reagentien nicht unmittelbar nachgewiesen werden kann.

Zum Nachweis des locker gebundenen Eisens bedient sich Verf. der bekannten Eigenschaft der Ferrisalze, mit gelbem Blutlaugensalz, Berlinerblau und der Ferrosalze, mit rothem Blutlaugensalz Turnbullblau zu bilden. Durch Salzsäure wurden die Eisenverbindungen in Lösung übergeführt. Vom Blutlaugensalz kam eine 2⁰/₀ige, von der Salzsäure meist eine 10⁰/₀ige Lösung zur Verwendung.

Die anderen bekannten Eisenreactionen sind weniger zuverlässig, können aber unter Umständen zur Controle Anwendung finden.

Messer aus Aluminiumbronce wurden überall anstatt der gewöhnlichen Rasirmesser da benützt, wo eine Auflösung von Stahl durch die Pflanze zu befürchten war.

Bei vielen Pflanzen lässt sich Eisen in der Asche nachweisen, während das frische Object keine Eisenreaction gibt. In solchen Fällen werden die zu untersuchenden Objecte mehrere Tage oder Wochen mit gesättigter Kalilauge und erst dann wie frische Gegenstände behandelt. Auf solche Weise ist es dem Verf. gelungen, das maskirte Eisen beinahe in allen Fällen aufzudecken; resultatlos jedoch blieb die Behandlung mit Kali für Ferrocyankalium, den Blutfarbstoff und einige Pilze.

II. Abschnitt: Vorkommen und Verbreitung des locker gebundenen Eisens im Pflanzenreiche.

Bei den Algen ist locker gebundenes Eisenoxyd selten in grösserer Menge vorhanden und dann stets als röhrenartige Kruste der Zellwand aufgelagert, wie bei der von Kützing unter dem Namen Psichokormium zusammengefassten und von Hanstein näher studirten Conferven. Selten ist das Eisenoxyd, dem etwas Oxydul beigemengt sein kann, in der Membran oder gar im Zellinhalt eingelagert. Der letzte Fall zeigte sich bei Algen, die aus eisenreichem Wasser geschöpft worden waren.

Die Pilze sind sehr selten reich an locker gebundenem Eisen (Rhizomorpha); um so mehr haben gewisse Flechten, aus der Gattung *Lecidea* und ihren Verwandten, die Neigung, ihren Thallus mit Eisenoxyd zu incrustiren, was die Systematiker veranlasste, sie als „oxydirte“ Flechten zu bezeichnen. Die „Eisenflechten“ sind sämmtlich an das Urgestein gebunden und kommen hauptsächlich da vor, wo Eisen reichlich auftritt. Etwas Eisenoxyd wird auch von manchen Wasserflechten eingelagert, jedoch in unsichtbarer Form.

Unter den Moosen zeichnen sich durch Eisenreichthum vornehmlich die Gattungen *Fontinalis* und *Miliechhoferia* aus. Die Einlagerung findet hauptsächlich in der Membran statt, die dadurch bei älteren Blättern vielfach eine bräunliche Färbung annimmt. Trotz des bedeutenden Gehalts an Eisenoxyd und trotzdem dasselbe von den *Fontinalis*-Arten gierig aufgespeichert wird, während daneben manchmal Pflanzen eisenfrei bleiben, ist es doch, wie sein gelegentliches Fehlen in einzelnen Localitäten und die Culturversuche zeigten, für das Gedeihen der Arten dieser Moosgattung nicht nothwendig.

Bei *Miliechhoferia* zeigt sich locker gebundenes Eisen nur in den abgestorbenen Theilen, daselbst allerdings in grösster Menge, während es in den lebenden Organen nur in maskirter Form auftritt.

Viele Samen enthalten locker gebundenes Eisen in ihren Procambiumsträngen, während Endosperm und Perisperm desselben ganz oder nahezu ganz entbehren. Bei der Keimung verschwindet das Eisen aus dem Embryo.

Im Uebrigen scheint locker gebundenes Eisen bei Blütenpflanzen sonst nicht verbreitet zu sein. Besonders merkwürdig ist seine

Anhäufung als Oxyd in der Fruchtschale von *Trapa natans,* wo es 68°/o der Asche bildet.

III. Abschnitt: Vorkommen und Verbreitung des maskirten Eisens.

Während locker gebundenes Eisen nur bei relativ wenigen Pflanzen vorkommt, ist maskirtes Eisen im Pflanzenreich allgemein verbreitet, wie schon aus der Thatsache hervorgeht, dass Pflanzenaschen ausnahmslos eisenhaltig sind. Der Grund des Auftretens des Eisens in einer so beständigen Verbindung erblickt Verf. in dem Umstande, dass sonst zahlreiche Pflanzenstoffe, wie organische Säuren, Gerbstoffe u. s. w. leicht mit demselben giftige oder doch untaugliche Verbindungen eingehen würden.

Das maskirte Eisen zeigt sich in der Membran, oder im Zellinhalt, oder in beiden gleichzeitig. Constant eisenreich sind verholzte Zellwände. Von besonderem Interesse ist das Auftreten bedeutender Mengen Eisen als Reservestoff in den Globoiden der Aleuronkörner.

Der IV. Abschnitt behandelt die Eisenbakterien, bezüglich welcher Verf. zu ganz anderen Resultaten gelangt, als Winogradsky. Während dieser Beobachter bekanntlich die Einlagerung des Eisens auf einen hochwichtigen Lebensakt zurückführt, ist dieselbe nach Molisch für die Bakterien entbehrlich und von keiner grösseren physiologischen Bedeutung, als die Einlagerung von Kieselsäure durch die Gräser. Die Eisenverbindungen treten in das lebende Plasma nicht ein, sondern werden von den Gallertscheiden festgehalten. Von Interesse ist, dass das Eisen durch Mangan vollkommen ersetzt werden kann.

Die Annahme Winogradsky's, dass gewisse Ablagerungen von Eisenoxydhydrat (Sumpferz, Rasenerz u. s. w.) höchst wahrscheinlich auf die Thätigkeit der Eisenbakterien zurückzuführen seien, entspricht nur zum kleinen Theile der Wirklichkeit. Die Untersuchung von 34 Proben aus den verschiedensten Localitäten ergab nur zwei Mal bedeutenden Reichthum an Eisenbakterien, in einem dritten Falle wurde eine geringe Menge, in den übrigen Proben gar keine Bakterien beobachtet.

V. Abschnitt: Ist der Chlorophyllfarbstoff eisenhaltig?

Die mit peinlichster Sorgfalt ausgeführte Untersuchung des Chlorophylls ergab, dass, entgegen den Angaben anderer Forscher, das Chlorophyll völlig eisenfrei ist.

VI. Abschnitt: Die Chlorose.

Hier zeigt Verf., dass der junge Keimling seinen Eisenbedarf aus den Procambiumsträngen und den Globoiden bezieht. Die Chlorose stellt sich erst nach Erschöpfung dieser Quellen ein und ist nicht als directe Folge des Eisenmangels, sondern als Symptom einer durch die abnorme Ernährung hervorgerufenen Krankheit zu betrachten.

VII. Abschnitt: Ueber die Nothwendigkeit des Eisens für die Pilze.

Entgegen der landläufigen Ansicht ist dieses ein ebenso unentbehrlicher Nährstoff der Pilze, als der grünen Pflanzen. Gegentheilige Angaben beruhen darauf, dass bisher wirklich eisenfreie Lösungen nie zur Verwendung gekommen waren, und dass die Pilze auch die geringste Eisenmenge an sich zu ziehen befähigt sind.

Die im Vorhergehenden gegebene kurze Inhaltsübersicht wird wohl zur Genüge zeigen, mit welchem Geschick Verf. seine Aufgabe gelöst hat; die Arbeit sei hiermit zum gründlichen Studium bestens empfohlen.

Schimper (Bonn).

Ascherson, P., Hygrochasie und zwei neue Fälle dieser Erscheinung. (Berichte der Deutschen botanischen Gesellschaft. 1892. p. 94—114. Tafeln VI—VII.)

Verf. bezeichnet als hygrochastisch (von ὑγρός feucht und *χαίνειν* gähnen, klaffen) diejenigen Früchte oder Fruchtstände, welche in Folge von Durchtränkung mit Wasser Bewegungen ausführen, die die Ausstreuung der Samen erleichtern, sich beim Austrocknen aber wieder schliessen. Diejenigen Früchte aber, die gerade durch das Austrocknen die die Samenausstreuung befördernden Bewegungen ausführen, bezeichnet er als xerochastisch.

Verf. stellt nun zunächst die bisher beschriebenen Beispiele von Hygrochasie zusammen und geht nach kurzen Bemerkungen über den Mechanismus und die biologische Bedeutung derselben auf die secundäre Hygrochasie etwas näher ein. Bei den hierher gehörigen Pflanzen geschieht das Aufspringen der Kapseln xerochastisch, die Oeffnung erweitert sich aber dann hygrochastisch. Die biologische Bedeutung dieser Erscheinung ist nach den Erörterungen des Verfs. noch ziemlich unklar.

Etwas eingehender werden dann zwei neue Beispiele von Hygrochasie beschrieben. Das erste derselben bilden die Fruchtstände von *Lepidium spinosum*, bei denen die Spitzen der Traubenspindeln nach Ansicht des Verfs. zur Abwehr der körnerfressenden Vögel in einen langen Dorn umgewandelt ist. Die Früchte sind nun im ausgetrockneten Zustande der Traubenspindel fest angedrückt und schliessen fest zusammen, während sie bei nachherigem Wasserzutritt in Folge von Krümmungen im Fruchtstiele unter einem Winkel von 45° von der Traubenspindel abstehen und sich derartig öffnen, dass die Klappen bei leichter Berührung abfallen. Die Bewegung der Fruchtstiele wird nun dadurch bewirkt, dass sich auf der der Traubenachse zugewandten Seite derselben ein stark quellungsfähiges, sogenanntes „dynamisches Gewebe“ befindet. Das hygrochastische Aufspringen der Kapsel führt Verf. auf einen eigenthümlichen Bau der Scheidewand zurück.

Das zweite vom Verf. eingehend besprochene Beispiel bilden die Fruchtdolden von *Ammi Visnaga*, deren Doldenstrahlen, wie Verf. eingehend schildert, vielfach zu Zahnstochern benutzt werden. Diese Fruchtdolden verhalten sich umgekehrt wie diejenigen von *Daucus Carota* und sind im trockenen Zustande zusammengekrümmt, im feuchten Zustande ausgebreitet. Als Ursache dieser Bewegungen haben wir nach den Untersuchungen des Verfs. ein bei der Wasseraufnahme sich stark ausdehnendes Quellpolster, welches sich an der Spitze der Doldenachse zwischen den Ansatzstellen der einzelnen Doldenstrahlen befindet, anzusehen.

Zimmermann (Tübingen).

De Candolle, Cas., Recherches sur les inflorescences épiphylles. (Mémoires de la société de physique et d'histoire naturelle de Génève. 1890. Vol. supplément. 4⁰. 37 pp. 2 Tafeln.)

Epiphylle Inflorescenzen, theils aus der Blattrippe mitten auf der Spreite, oder an deren Spitze oder in verschiedener Höhe aus dem Blattstiel entspringend, kommen als morphologische Besonderheit nur einer sehr beschränkten Anzahl von *Dicotylen* aus den verschiedensten Familien zu. Verf. erwähnt folgende: *Helwingia Japonica* (*Araliac.*); *Phyllonoma*, 3 Arten (*Saxifr.*); *Chailletia*- und *Stephanodium*-Arten (*Chailletiaceen*); *Polycardia*, 3 Arten (*Celastr.*); *Begonia*, 3 Arten; *Peperomia*, 2 Arten; *Phyllobotryum spathulatum* (*Bixin.*); *Leptaulus daphnoides* (*Olac.*); *Erythrochiton hypophyllanthus* (*Rut.*). Von mehreren dieser Formen gibt Verfasser entwicklungsgeschichtliche und anatomische Daten, welche Interesse bieten und thatsächlich lehren, dass die epiphyllen Inflorescenzen nicht etwa durch Verwachsung mit den Blattstielen entstehen, sondern auf dem Blatt selbst an bestimmter Stelle angelegt werden. Eine sog. congenitale Verwachsung ist somit ebensowenig anzunehmen, als die Ansicht, dass das unter der Inflorescenz stehende Basalstück des Blattes ein Auswuchs der Achse sei. Verf. findet, dass die fertilen, inflorescenztragenden Blätter im Uebrigen in gleicher Weise angelegt und differenzirt werden, wie die neben diesen auftretenden sterilen Blätter. Bei beiden Formen haben die Stipulen die gleiche Stellung. In den meisten Fällen erzeugen beide in ihren Achseln in gleicher Weise normale axilläre Knospen. Bei allen untersuchten Arten, mit Ausnahme der *Chailletieen*, ist die innere Structur des fertilen und sterilen Blattes übereinstimmend und auch bei diesen Ausnahmen lässt sich aus den besonderen anatomischen Verhältnissen nicht auf ein Heraufwachsen der Inflorescenzen an den Blattstielen schliessen. Verf. kommt somit zum Schluss, dass die epiphylle Inflorescenz einen Zuwachs (un surcroît de développement) am Blatte vorstelle; er betrachtet nun ferner die ganze Erscheinung als einen besonderen Fall von Heterophyllie, und meint, dass das fertile Blatt den am höchsten entwickelten Typus in der gesammten Reihe der Phyllome repräsentire. Wie die Cladodien einerseits sollen die fertilen Blätter andererseits eine Art von Zwischenformen zwischen Blatt und Achse darstellen. Diese letzteren Anschauungen dürften sich keiner allgemeinen Ankennung erfreuen. Es ist eine keineswegs seltene Erscheinung, dass die Achselknospen auf dem Basalstück des Blattes angelegt werden, nicht genau in der Achsel (cf. Warming, Göbel). In den vorliegenden Fällen erscheinen sie nur höher hinaufgerückt am Blatt, schon gleich bei der Anlage, und es kann nun in der Achsel selbst eine normale Laubknospe hinzukommen. Ein fertiles Blatt mitsammt seiner Inflorescenz einem sterilen homolog zu setzen, liegt somit gar kein Grund vor, ebenso wenig wie Samenknospen und Pollensäcke, also Organe sui generis, als umgewandelte Phyllomabschnitte anzusehen sind. Solche gewaltsame Einzwängung der Natur in morphologische Schemata hat wenig Werth und entspricht auch keineswegs der Vorstellung von der phylogenetischen Entwickelung der epiphyllen Infloresecenzen, die sich wohl ohne Zweifel von axillären oder ungefähr axillären abgeleitet haben.

H. Schenck (Bonn).

Chauveaud, Gustave, Sur l'insertion dorsale des ovules chez les Angiospermes. (Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences de Paris. Tome CXIV. 1892. Nr. 3. p. 141—43.)

Verf. führt aus, dass nach den herrschenden Anschauungen alle Angiospermen ihre Samenknospen im Innern eines von verwachsenen Fruchtblättern gebildeten Behälters, d. h. also auf der Fruchtblatt-Oberseite oder auf dem Randtheil derselben, erzeugten und dass diese Eigenschaft eines der Unterscheidungsmerkmale zwischen ihnen und den Gymnospermen sei, bei welch letzteren im Gegensatz hierzu die Samenknospen nackt auf der Unterseite der Fruchtblätter entstünden. Nun hat aber Verf. bei Gelegenheit des Studiums der Befruchtungserscheinungen bei den *Asclepiadeen* beobachtet, dass gewisse dieser Pflanzen ihre Samenknospen ebenfalls auf der unteren oder Dorsalseite ihrer Fruchtblätter bilden, die verschiedenen Phasen dieser Entwickelung bei *Vincetoxicum officinale* nachgewiesen und in dem vorliegenden Aufsatz beschrieben.

Verf. behauptet, der an *Vincetoxicum officinale* beobachtete Fall sei weder aus andern zufälligen Ursachen herbeigeführt, noch stehe er einzig da; man könne vielmehr in den Familien der *Asclepiadeen* und *Apocyneen* allen Zwischenstufen zwischen einer rein dorsalen und einer rein marginalen Insertion begegnen.

Eberdt (Berlin).

Bertrand, C.-Eg., Des caractères que l'anatomie peut fournir à la classification des végétaux. 8⁰. 54 pp. Autun (Dejussieu) 1891.

Die Lectüre dieser Schrift kann allen Denjenigen empfohlen werden, welche sich mit dem Studium der Anatomie der Pflanzen in Bezug auf deren Systematik befassen. Denn Verf. tritt zwar eifrig dafür ein, die Anatomie für die Eintheilung zu verwenden, er zeigt aber auch, wo die Schwierigkeiten dabei liegen und welche Umstände zu beachten sind; er weist darauf hin, dass man sich durch bisher erworbene Misserfolge nicht abschrecken lassen soll, sondern die Untersuchungen in dieser Richtung erweitern und vertiefen muss. Bei manchen Arbeiten ist zu sehr bloss das ins Auge gefasst, was für die allgemeine Anatomie von Interesse ist, bei andern ging das Streben mehr danach, eine Bestimmungstabelle der untersuchten Arten nach anatomischen Merkmalen zu entwerfen, als ein wirkliches Bild der systematischen Verwandtschaft zu bekommen. Zwei Punkte dürfen dann vor allem nicht ausser Acht gelassen werden, nämlich erstens die Ungleichmässigkeit in der

Gruppirung von Unterabtheilungen zu Gemeinschaften höherer Ordnung, woran fast alle Systeme leiden, und zweitens der Mangel an Material von ausgestorbenen Formen, welche, wie wir aus manchen Fällen wissen, scheinbare Dissonanzen ausgleichen können und also zur Vollständigkeit des systematischen Bildes nothwendig sind.

Ferner wird der Unterschied zwischen den auf Abstammung beruhenden und den durch Anpassung hervorgerufenen anatomischen Merkmalen an verschiedenen Beispielen demonstrirt: die zweiten sind die von Vesque als epharmonische Charaktere bezeichneten Eigenschaften. Auch die systematischen Begriffe werden einer Kritik unterworfen und es wird der Versuch gemacht, genauere Regeln für die Zusammenfassung der Familien und anderen Gruppen zu Abtheilungen höherer Ordnung zu geben. In dieser Beziehung sei aufmerksam gemacht auf die Tabelle, welche die Verwandtschaft der *Ulmaceen*, *Moraceen*, *Urticaceen*, *Cannabineen* und anderer hierhergehöriger Familien, die in die „Ordnung" „*Morales*" vereinigt werden, und ihre Unterscheidungsmerkmale darstellen soll.

Mit den obigen Sätzen haben wir nur einiges herausgegriffen, was die in den ersten Kapiteln enthaltenen Betrachtungen von mehr allgemeiner Natur bringen. Für die greifbareren Resultate, zu denen die Auseinandersetzungen des Verf. führen, wollen wir uns an die von ihm selbst gegebenen conclusions halten; er sagt hier etwa Folgendes:

Bei den höheren Pflanzenformen, Phanerogamen und Gefässkryptogamen, kann die Structur der Vegetationsorgane gute Merkmale für die natürliche Eintheilung liefern. Man wird Art- und Familiencharaktere finden. Nach anatomischen Eigenschaften kann man charakterisiren die Classen der Gymnospermen und Gefässkryptogamen, kann man unterscheiden die letzteren von den Phanerogamen, wenn man den Bau der Gefässbündel der Axe und ihrer Anhänge berücksichtigt. Die verschiedene Anordnung der Gefässbündel gibt ein Merkmal von geringerem Werthe. Als Familiencharaktere können benutzt werden: Blattnervatur, inneres Phloem, Entwickelungsweise der Spaltöffnungen, Secreträume; als Artcharaktere bei den Phanerogamen: die Cuticula und ihre Anhänge, das Hypoderm, Krystalle, Behaarung, Zellen und Gefässe von besonderem Inhalt. — Was niedere Pflanzen betrifft, so lassen sich die Moose und ihre Unterabtheilung sowohl nach der geschlechtlichen wie nach der ungeschlechtlichen Generation anatomisch charakterisiren, ebenso die Characeen und manche Abtheilungen der Thallophyten. Verf. schliesst dann mit folgenden Betrachtungen, nachdem er zu weiteren anatomischen Untersuchungen an Pflanzengruppen aufgefordert hat:

Man wird in diesen Arbeiten eine ganz besondere Aufmerksamkeit den abnormen und einzeln dastehenden Typen zuwenden müssen, denn sie sind oft die Reste von früheren Gruppen und repräsentiren einen Zustand, den eine Pflanzenfamilie durchgemacht hat, bevor sie die jetzige Entwickelung erreichte. Als Beispiel dienen die Bündel mit 2 Holztheilen im Blatt der *Cycadeen* und der ganze vegetative Körper von *Phylloglossum*. Aus solchen aberranten Typen lassen sich neue Schätzungen über den Werth anatomischer Charaktere gewinnen. Endlich werden solche anatomische Untersuchen, in der richtigen Weise ausgeführt, auch werthvolle Aufschlüsse über die Lebensweise spontan wachsender Pflanzen geben können und den Werth von Varietäten, wie sie die Gartenbaukunst alle Tage hervorbringt, zu bestimmen im Stande sein.

Möbius (Heidelberg).

Karsten, G., Beitrag zur Entwicklungsgeschichte einiger *Gnetum*-Arten. (Botanische Zeitung. 1892. No. 13—15. Tafel V und VI.)

Blütenbau und Fruchtbildung der Gattung *Gnetum* sind durch die bis jetzt vorliegenden Arbeiten von Beccari, Strasburger und Bower nur zum geringsten Theile bekannt geworden. Verf. hat sich daher zweifellos ein grosses Verdienst dadurch erworben, dass er bei seinem Aufenthalt in Buitenzorg reiche Materialien von weiblichen *Gnetum*-Blüten verschiedener Entwicklung gesammelt und dieselben dann in Europa einem gründlichen Studium unterworfen hat. Die Schwierigkeiten der Materialgewinnung einerseits, die ausserordentliche Complication in der Structur der *Gnetum*blüte andererseits erklären zur Genüge, warum es Verf. nicht gelungen ist, ein lückenloses Bild des Entwicklungsganges zu gewinnen.

Die sechs in Untersuchung gezogenen Species werden in zwei Gruppen gebracht; eine umfassende Bearbeitung der ganzen Gattung, welche auch die noch sehr im Argen liegende Systematik umfassen soll, wird in Aussicht gestellt. Die Bezeichnung der sechs Arten ist die folgende:

Gruppe I: *Gnetum Gnemon* L., *Gnetum neglectum* Bl., *Gnetum* sp. aus Bangka.
Gruppe II: *Gnetum edule* Bl., *Gnetum* sp. aus Amboina, *Gnetum* sp. aus Boeroe.

Das Material war durchweg in Alkohol conservirt. Zur Untersuchung wurden meistens die Nucelli von den Integumenten befreit, mit Picrocarmin, zum Theil auch mit Hämatoxylin in toto gefärbt, dann in Paraffin eingebettet und mit dem Mikrotom in Schnitte zerlegt. — Von den Ergebnissen der Arbeit seien im Folgenden die wesentlichsten mitgetheilt:

Nach einigen Bemerkungen über die Inflorescenzen und Blüten wird die Anlage der Samenknospen geschildert. In Gestalt von Ringwällen entstehen an dem vorgewölbten Nucellus nach einander erst ein äusseres, dann ein mittleres, schliesslich ein inneres Integument. Letzteres zeigt an der ausgebildeten Samenknospe eine röhrenförmige Verlängerung, welche einen Flüssigkeitstropfen trägt; das mittlere wird später zu der harten Innenschale des Samens, dessen fleischige, buntgefärbte äusserste Schicht aus dem äusseren Integument hervorgeht. Aus einigen langgestreckten, hypodermalen Zellen des jugendlichen Nucellus entstehen durch pericline Theilungen nach aussen je eine Tapetenzelle, nach innen eine Embryosackmutterzelle. Indem sich diese letzteren durch eine oder zwei pericline Wände weiter theilen, bilden sie bald ein vielzelliges sporogenes Gewebe, aus dem bei den Arten der Gruppe I zwei, drei oder mehr, anscheinend ganz regellos gelegene Zellen zu Embryosäcken werden, während der Rest verdrängt wird. Bei den Arten der Gruppe II findet sich ausnahmslos nur ein einziger, definitiver Embryosack. — Die Gestalt des ausgewachsenen Nucellus ist eine nach Species verschiedene.

Den Inhalt der Embryosäcke bildet ein wandständiger Plasmabeleg, der eine centrale Vacuole umgibt. Der Kern theilt sich, die Tochterkerne begeben sich an die beiden Pole und setzen lange Zeit ihre Theilungen fort, wobei sie an Grösse mehr und mehr abnehmen. Schliesslich ist der ganze Wandbeleg gleichmässig mit Kernen versehen, die aus einem homogenen Innentheil (Nucleolus) und einer schmalen, stärker lichtbrechenden Randzone bestehen. Jeder Kern umgiebt sich nun mit einer Plasmamasse, so dass also ebenso viele, von einer Plasmahaut umgebene Primordialzellen entstehen, als seither Kerne vorhanden waren. Diese Primordialzellen waren schon von Strasburger gesehen, aber für Kerne gehalten worden. Die Zahl derselben wird durch Theilung vermehrt. Auffallender Weise ist es Verf. weder bei dieser noch bei allen anderen Theilungen gelungen, Kerntheilungsstadien aufzufinden. — Die geschilderten Embryosäcke müssen als befruchtungsfähig bezeichnet werden; sämmtliche in ihnen vertheilte Zellen sind Eizellen, Archegonien werden demnach nicht ausgebildet.

Die Pollenkörner von *Gnetum* gelangen in den schon genannten, von dem innersten Integument ausgeschiedenen, zuckerhaltigen Flüssigkeitstropfen, und mit dessen Verdunsten auf den Scheitel des Nucellus. Dort keimt der Pollen, nachdem seine Exine in m zwei Hälften abgesprengt worden ist, zu einem Schlauch aus, der in dem Maasse, als er in dem Knospenkern vordringt, von dessen amylumreichen Zellen ernährt wird. Die bei den anderen Gymnospermen beobachtete Prothalliumzelle fehlt dem Pollenkorn der *Gnetaceen* vollständig, und auch im jugendlichen Pollenschlauch bemerkt man nahe der fortwachsenden Spitze nur einen einzigen Kern. Nach kurzer Zeit hat sich derselbe aber noch nachträglich in einen vegetativen und einen generativen Kern getheilt, die ausserordentlich grosse Differenzen von einander zeigen, so dass eine Verwechselung zwischen ihnen völlig ausgeschlossen erscheint. Der vegetative ist klein, wird von einer zellhautumhüllten Plasmamasse umgeben und bleibt lange Zeit unverändert; er scheint functionslos zu sein und schliesslich zu Grunde zu gehen. Der generative dagegen wächst zu einer recht bedeutenden Grösse heran, worauf seine Theilung in zwei erfolgt. Diese bleiben von einer gemeinsamen Plasmamasse umhüllt beisammen liegen, ihre chromatischen Elemente scheinen nach der Theilung „noch nicht wieder völlig zur Ruhe und Ordnung zurückgekehrt“ zu sein.

Der Pollenschlauch legt sich, in übrigens nach Species verschiedener Weise, dem Embryosack an und nach Schwinden der trennenden Membranen tritt sein Inhalt über. Schon 24 Stunden nach erfolgter Bestäubung lassen die betreffenden Blüten deutliche

Unterschiede gegenüber unbestäubten erkennen, nach kurzer Zeit haben sie die doppelte Grösse erlangt. Die Vorgänge der Befruchtung wurden an *Gnetum edule* und *Gnetum* spec. *Amboina* studirt. Die in den Embryosack übergetretenen generativen Kerne zeigen bald ein stark verändertes Aussehen; in der Mitte findet sich ein homogener, grosser Nucleolus, der Rand zeigt eine eigenartige, maschige oder vacuolige Structur. Auch die vegetative, männliche Zelle ist in diesen Stadien im Embryosack zu sehen, später verschwindet sie. Die beiden generativen Kerne trennen sich jetzt von einander und werden zu grossen Primordialzellen. Jede Primordialzelle tritt nun eine langsame, abwärts gerichtete Wanderung im Embryosack an, während welcher zwei wesentliche Veränderung in ihr vorgehen: einmal tritt mehrfache Theilung ihres Kernes ein, so dass deren sicher vier, wahrscheinlich acht entstehen, ausserdem aber wandern eine Anzahl (2, 3 oder mehr) der weiblichen Primordialzellen aus dem Embryosackwandbeleg in sie ein. Ob diese in derselben Zahl eingewandert sind, in der sie in der generativen männlichen Zelle gefunden werden, oder ob sie sich innerhalb derselben durch Theilung vermehren, musste unentschieden bleiben. Ebenso gelang es leider nicht, die nun zweifellos eintretende Verschmelzung von weiblichen und männlichen Kernen direct zu beobachten. Das nächste zur Untersuchung gekommene Stadium zeigte diese Verschmelzung schon vollzogen, „statt der unter einander so verschieden gebauten männlichen und weiblichen Kerne fanden sich in diesem Falle acht unter sich gleiche Kerne vor, die aber weder den früheren männlichen, noch den eingewanderten weiblichen Kernen ähneln“, die vielmehr bald ein absolut homogenes Ansehen haben. Jeder dieser befruchteten Kerne umgiebt sich nach eventueller nochmaliger Theilung mit Plasma, bald darauf mit Membran, es bilden sich so zahlreiche beisammen liegende befruchtete Eizellen, Keimzellen. „Die rundlichen Umrisse dieses Zellen-Konglomerates, welche ja der früheren generativen Zelle entsprachen, gehen jetzt verloren, die einzelnen Zellchen vergrössern sich und weichen ein wenig auseinander.“

Während dieser Vorgänge bleiben zuerst noch die bisher nicht verwendeten weiblichen Primordialzellen in regelmässiger Anordnung, einschichtig in dem continuirlich verlaufenden Wandbeleg des Embryosackes gelagert, bald aber findet eine Sonderung dieses Wandbelegs in getrennte Portionen statt. Jede Trennungslinie zeigt sofort Cellulosereaction. Schliesslich ist der ganze Embryosack von Endospermzellen erfüllt, deren Kerne aus den weiblichen Primordialzellen herstammen. Es muss aber besonders hervorgehoben werden, dass die Plasmamembranen dieser Primordialzellen aufgelöst werden und nicht etwa zur Bildung der Endospermzellwände Verwendung finden. Da, wo die Keimzellen liegen, bleibt eine Lücke in der Endospermbildung. — Während im Allgemeinen die Endospermbildung erst nach der Befruchtung eintritt, soll sie ausnahmsweise, aber nur im Chalazaende, auch ohne Befruchtung eintreten können.

Von den Veränderungen, die nun Gestalt und Grösse des Endosperms in der Folge erfährt, wollen wir hier nicht berichten, wir wollen nur die Embryobildung ins Auge fassen und uns auch hierüber ganz kurz fassen. Aus den Keimzellen gehen lange plasmareiche Schläuche hervor, die zwischen den Endospermzellen durchwachsen. Aus diesen Proembryonen entsteht dann erst nach Abfallen des reifen Samens ein eigentlicher Embryo und ein Suspensor. Es findet dabei zunächst Kerntheilung, dann um den einen Theilkern Zellbildung statt; die so entstandene kleine Zelle legt sich an der Spitze des Schlauches an, umgibt sich mit Membran und stellt den jugendlichen Embryo vor, während der ganze Rest des Schlauchs als Suspensor zu bezeichnen wäre. Die weiteren Theilungen des Embryos bieten kein hervorragendes Interesse, bemerkt sei nur, dass eine Scheitelzelle, die von Bower angegeben war, bei den vom Verf. untersuchten Arten fehlt. Trotz der ausgesprochenen Polyembryonie findet sich schliesslich ausnahmslos doch nur einziger Embryo. Bezüglich der bei der Samenkeimung weiter erfolgenden Entwicklung desselben wird auf Bower verwiesen.

Hiermit dürften die wesentlichsten thatsächlichen Angaben der ausserordentlich interessanten Arbeit des Verf. wiedergegeben sein. Es folgt zum Schluss eine Betrachtung über die Beziehungen von *Gnetum* zu *Ephedra* und *Welwitschia* einerseits, den Angiospermen andererseits. Dass bei den letzteren das eigenartige Verhalten der *Casuarineen*, die durch Treub's neuste Untersuchungen in den Vordergrund des Interesses getreten sind, eingehende Berücksichtigung gefunden hat, dass ferner ein Erklärungsversuch für die Antipoden des Angiospermen-Embryosacks mitgetheilt wird, soll hier allein erwähnt werden. Eine ausführlichere Darstellung dieser theoretischen Erwägungen würde den Rahmen eines Referates überschreiten — sie müssen im Original nachgesehen werden.

Jost (Strassburg i. E.).

Vesque, J., Histoire des *Garcinia* du sous-genre *Xanthochymus*. (Comptes rendus de l'Acad. d. sciences de Paris. Séance du 7. Mars 1892.)

Die Gattung *Garcinia* zerfällt in 3 Untergattungen, deren Unterscheidung auf dem Blütenbau und auf der Structur des Spaltöffnungsapparates beruht:

1. *Xanthochymus* Hook. f. mit 5-meren Blüten; Stomata durch einen weiten, runden oder breit elliptischen, abgestumpft rechteckigen oder selten sogar in der Mitte eingeschnürten Vorhof ausgezeichnet. (Ostindien, Sunda-Inseln, eine Art aus Madagascar, eine andere aus trop. West-Afrika.)

2. *Rheediopsis* (*Teracentrum* Pierre und *Rheediopsis* Pierre). Blüten 4-mer. in axillären Bündeln. Ovarium 2-fächerig. Stomata mit engem, beiderseits zugespitztem Vorhof, rechts und links mit zwei lichtbrechenden Verdickungen versehen und von zwei seitlichen stark hervorstehenden Nebenzellen begleitet. (Stomata wie bei *Rheedia*.) (Trop. West-Afrika.).

3. *Eugarcinia*. Blüten 4-mer. Stomata elliptisch mit engem zugespitztem Vorhof, ohne lichtbrechende Verdickungen und mit flachen, nicht hervorspringenden Nebenzellen.

Das erstgenannte Subgenus steht durch Vermittelung von *Pentadesma butyracea* mit der Tribus der *Moronobeen* in Verbindung: Allein in dieser Tribus besitzt dieses afrikanische monotype Genus genau denselben Spaltöffnungsapparat wie *Xanthochymus* und noch dazu mehrere epharmonische Merkmale, welche den *Moronobeen* fremd, aber bei *Garcinia* weit verbreitet sind.

Das zweite Subgenus schliesst sich direct an *Rheedia* an, von welchem es sich bloss durch den 4- statt 2-meren Kelch unterscheidet. *Eugarcinia* endlich umschliesst den grössten Theil der *Garcinien* und bildet entschieden den autonomen Theil der Gattung.

Ref. bespricht in diesem Aufsatz nur die zu *Xanthochymus* gehörigen Arten.

Die Nodalgruppe dieses Subgenus besteht aus *G. spicata* (= *G. ovalifolia* Hook. f. non Oliv.), einer Collectivspecies aus Indien und Ceylon, mit relativ kleinen Blättern und dünnen Zweigen, mit mehr oder weniger behaarten Blattstielen und Kelchblättern, obgleich die Blattepidermis ihre äussere Wand und auch theilweise die seitlichen Wände ziemlich stark verdickt. Die Blüten stehen in Axillärbüscheln, seltener (var. *vera*) auf kurzen axillären Zweigen in kleinen decussirten oder zerstreuten Büschelchen.

Aus dieser Nodalgruppe entspringen nun 3 Aeste:

1. *G. dulcis* Kurz, *G. Xanthochymus* (Hook. f.) H. Bn., *G. Cambodgiensis* Vesque, *G. Andersoni* Hook. f., alle mit deutlicher Tendenz zum Pilosismus, welcher jedoch, in den feuchtwarmen, von diesen Pflanzen bewohnten Klimaten (z. B. Bengal u. Ceylon) kaum zu auffallender Entwicklung kommt. Die Blätter werden der angeführten Reihenfolge nach immer grösser, die Zweige dicker und die Früchte ebenfalls grösser. Alle Arten sind heliophob und auch eher xerophob und schwer anatomisch zu unterscheiden*). Mit *G. Xanthochymus* besonders verwandt ist dann *G. Vilersiana* Pierre, welche man als eine behaarte Form derselben aus dem Cambodge ansehen kann.

2. *G. petiolaris* Pierre, *G. spectabilis* Pierre und *G. brevipes* Pierre, alle drei in Borneo von Beccari gesammelt, mit ausgesprochener Verdickung der Oberhautwände respect. Cuticula, eingesenkten Spaltöffnungen und ohne Haare. Bei ersterer sind die Blätter klein, lang gestielt, das Mesophyll etwa 10 Zellreihen stark, wovon eine Reihe gut ausgebildeter Pallissadenzellen. Bei *G. spectabilis* sind die Blätter grösser, kurz gestielt und ungefähr 17 Zellreihen stark mit kaum angedeuteten Pallissadenzellen. Bei *G. brevipes* sind sie noch grösser, ebenfalls kurz gestielt, in ein längeres Acumen ausgezogen, mit schwachem Mesophyll. Die äussere Wand der Epidermiszellen ist sehr dick und längs der Seitenwände ganz regelmässig auf der Aussenseite getüpfelt.

---

*) Siehe: Epharmosis, II.

3. *G. quadrifaria* H. Bn. bildet, vielleicht mit der dem Verfasser unbekannten *G. Madagascariensis* Planch. et Triana, den dritten Ast. Erstere ist im tropischen West-Afrika zu Hause. Bei *G. Madagascariensis* stehen die Blüten (fide auctt.) in terminalen verkürzten Cymen, bei *G. quadrifaria* ist die Inflorescenz ebenfalls terminal, aber botrytisch, nämlich eine Traube mit vielen decussirten Blüten. Sie ist haarlos, mit stark verdickten Epidermiswänden (Seitenwände, wie überall in dem Subgenus keilförmig verdickt). Vorhof der Spaltöffnungen auffallend breit und in der Mitte eingeschnürt.

Interessant, weil nicht immer so schön ausgeprägt, ist die Uebereinstimmung der Abstammungslinien mit der geographischen Verbreitung.

Garcinia — *Xanthochymus*
G. Andersoni
G. Cambodgiensis } Vorder- u. Hinter-Indien, Java.
G. Vilersiana — *G. Xanthochymus*
G. dulcis
|
G. quadrifaria — *G. spicata*
Afrika
|
|
G. petiolaris
G. spectabilis } Borneo.
G. brevipes

Vesque (Paris).

Vesque, J., L'histoire des *Garcinia* du sous-genre *Rheediopsis*. (Comptes rendus de l'Acad. des sciences de Paris. Séance du 4. Avril 1892.)

Die zu dem vom Verf. aufgestellten Subgenus *Rheediopsis* gehörigen *Garcinia*-Arten unterscheiden sich von den anderen *Garcinien* durch die Spaltöffnungen mit zwei seitlichen, stark lichtbrechenden Verdickungsleisten und papillenartig vorspringenden Nebenzellen. Aehnliche Spaltöffnungsapparate sind den *Rheedia*-Arten eigen.

Das genannte Subgenus zerfällt in 2 Sectionen: *Rheediopsis* (s. s.) Pierre mit 4-adelphen Staubgefässen, und *Teracentrum* Pierre, mit freien Staubgefässen.

Da nun, wie früher nachgewiesen wurde, die Section *Xanthochymus* die älteste der Gattung *Garcinia* ist, so soll vorerst festgestellt werden, ob *Rheediopsis* direct von der Nodalgruppe des Subgenus *Eugarcinia* abstammt, namentlich aber von jener der Section *Discostigma*, welche mit den 4 epipetalen Adelphien und dem 2-fächerigen Ovarium den *Rheediopsis* entschieden am nächsten steht. Die geographische Verbreitung dieser Pflanzen lässt uns so ziemlich im Stich; denn während *Rheediopsis* ganz westafrikanisch ist, sind die indisch-malayischen Sectionen *Xanthochymus* und *Discostigma* durch je eine Art im tropischen West-afrika vertreten, nämlich respective durch *G. quadrifaria* (Oliv.) H. Bn. und *G. Huillensis* Welw. (welche letztere fälschlich bis jetzt zu *Rheediopsis* gerechnet wurde). Weder die eine, noch die andere erscheint indess als ein Mittelstück zwischen den betreffenden Sectionen und *Rheediopsis*, am allerwenigsten *G. quadrifaria*, welche durch die sehr abweichenden morphologischen wie epharmonischen Merkmale ein evolutionsunfähiges Glied der *Xanthochymus* geworden ist.

Die Stomata von *Rheediopsis* könnten ebenso gut von *Xanthochymus* wie von *Discostigma* abstammen, aber die Kalkoxalatkrystalle werfen hier ein unerwartetes Licht auf die verwandtschaftlichen Verhältnisse. Während nämlich bei den *Guttiferen* im Blatte fast allgemein nur Krystalldrusen vorkommen, finden wir längs der Nerven klinorhombische Einzelkrystalle mit concaven Seiten bei *Pentadesma* (*Moronobee*), bei mehreren *Garcinien* der Section *Xanthochymus*, namentlich bei *G. Xanthochymus* selbst, sowie auch in der Nodalgruppe dieser Section, nämlich *G. spicata* var. *Thwaitesii*, dann bei sämmtlichen *Rheediopsis*- und *Teracentrum*-Arten, nur sehr selten bei den anderen Arten, in der Section *Discostigma* nur bei *G. linearis* Pierre, welche weit von der Nodalgruppe wegliegt. Es zieht sich diese Krystallform wie ein weisser Faden durch einen Theil der *Moronobeen* und *Garcinien* hindurch, wodurch es wahrscheinlich wird, dass die *Rheediopsis* von *Xanthochymus*, nicht von *Discostigma* abstammen, dass sie also ein Schwesterzweig, nicht ein Tochterzweig von *Discostigma* sind.

Wie dem nun auch sein mag, so liegt es auf der Hand, dass die *Rheediopsis* (s. s.) mit ihren 4 Staubgefässbündeln den *Xanthochymus* näher stehen, wie die *Teracentrum*.

Die Nodalgruppe von *Rheediopsis* (s. s.), welche sich, wie gesagt, wahrscheinlich an die Nodalgruppe von *Xanthochymus* (also *G. spicata*) anschliesst, umfasst 2 Arten: *G. ovalifolia* Oliv. und *G. curvinervis* Vesque, erstere mit flachen, letztere mit ganz wenig gewölbten Epidermiszellen auf der Blattunterseite (sonst noch besonders durch die Nervatur verschieden). Eine einzige Art entspringt aus dieser Nodalgruppe, nämlich *G. polyantha* Oliv. mit entschieden papillöser Epidermis. Die epharmonische Abweichung bestand schon im Keime bei der Nodalgruppe und hat sich nach der schon von den Voreltern eingeschlagenen Richtung weiter entwickelt.

Die Nodalgruppe der Section *Rheediopsis* umfasst 2 Arten: *G. Angolensis* Vesque und *G. Baikieana* Vesque, letztere mit ausgesprochener Heliophilie, dickem Mesophyll und ein klein wenig gewölbten Epidermiszellen. Eine einzige Art entspringt aus dieser Nodalgruppe, nämlich *G. Livingstoni* T. Anders., mit papillöser Epidermis auf der Blattunterseite, abgesehen von anderen (morphologischen) Merkmalen.

Die Geschichte beider Sectionen ist also identisch, und ebenso wie die Arten beider Nodalgruppen durch convergirende Epharmonie anatomisch übereinstimmen, stimmen auch die abgeleiteten

Arten aus demselben Grunde überein. Es soll aber noch hervorgehoben werden, dass bei *Teracentrum* das Mesophyll subcentrisch, bei *Rheediopsis* bifacial gebaut ist.

Diese geschichtliche Uebereinstimmung bedeutet eine sehr nahe Verwandtschaft beider Nodalgruppen: die actuelle Epharmonie ist nämlich nur die durch dasselbe Medium bedingte Ausbildung einer ancestralen Potenz, welche sich hier übrigens in den Nodalgruppen anatomisch nachweisen lässt.

Vesque (Paris).

Keller, Robert, Flora von Winterthur. Theil I (II. Hälfte). Die Standorte der in der Umgebung von Winterthur wildwachsenden Phanerogamen, sowie der Adventivflora. Winterthur 1892. p. 245.*)

Der vorliegende 2. Theil der Flora von Winterthur umfasst die Familien der *Compositen* bis incl. *Gramineen* und behandelt in gleicher Weise, wie der erste Theil, die Nummern 407—991. Von eingehend behandelten Gattungen tritt uns zunächst *Cirsium* entgegen, die besonders durch hybride Formen zahlreich vertreten ist, darunter auch sonst aus der Schweiz nicht bekannte, wie *C. arvense* × *lanceolatum*, *C. arvense* × *palustre*, die, wie die meisten Formen, von Siegfried entdeckt wurden. Im Gegensatze hierzu steht die Gattung *Hieracium*, die nur mit 8 Arten, ohne alle Formen, aufgeführt ist und wohl noch einer späteren eingehenden Bearbeitung harrt. Des Weiteren sind noch die Gattungen *Mentha* von Briquet, *Rumex* von Haussknecht und *Carex* vom Referenten revidirt. In der Gattung *Salix*, der der Verf. besondere Aufmerksamkeit zugewandt hat, ist eine neue Form von *S. daphnoides* Vill., und zwar als f. *hirsuta* Keller: „Kätzchen gross, Schuppen sehr langzottig behaart, dadurch das ganze Kätzchen seidenglänzend“, aufgestellt. Ebenso ist als neu anzuführen: *Alnus incana* DC. f. *subsericea* Appel, welche sich mit der von Callier in seiner Arbeit über die schlesischen *Alnus*-Formen als *A. incana* DC. var. *argentata* Nossl. f. *subsericea* bezeichneten Form deckt.

Appel (Coburg).

Litwinow, D. J., Supplement zum systematischen Verzeichnisse der Flora des Gouvernements Kaluga. (Materialien zur Kenntniss der Flora und Fauna des russischen Reiches. Botanische Abtheilung. I. Moskau, Ende 1890. p. 229—231.) [Russisch.]

L. zählt hier 41 Pflanzenarten, welche bisher für das Gouvernement Kaluga unbekannt waren, nämlich:

Corydalis fabacea Pers., *C. cava* Schweigg. et Körte, *Barbarea stricta* Andrz., *Arabis Gerardi* Bess., *Sisymbrium Alliaria* Scop., *Dianthus superbus* L., *Elatine Alsinastrum* L., *Medicago sativa* L., *Vicia Cassubica* L., *Rubus fruticosus* L., *Potentilla recta* L., *Rosa canina* L., *Epilobium parviflorum* Schreb., *Scleranthus perennis* L., *Anthriscus Cerefolium* L., *Chaerophyllum temulentum* L., *Corian-*

---

*) Vergl. Referat Bd. XLVII.

drum sativum L., *Galium trifidum* L., *Matricaria discoidea* DC., *Hypochaeris radicata* L., *Scrophularia alata* Gilib., *Verbascum thapsiforme* Schrad., *Veronica prostrata* L., *Utricularia minor* L., *Hottonia palustris* L., *Erythraea pulchella* Fr., *Centunculus minimus* L., *Anagallis arvensis* L., *Corallorhiza innata* R. Br., *Liparis Loeselii* Rich., *Orchis Traunsteineri* Saut., *Cypripedium Calceolus* L., *Juncus sylvaticus* Reichb., *J. capitatus* Weigl., *Carex divisa* Gris., *C. chordorhiza* L., *C. pediformis* C. A. Mey., *C. globularis* L., *Poa Sudetica* Haenke, *Lycopodium Selago* L. und *Ophioglossum vulgatum* L.

Dieses Supplement kann als eine Ergänzung zu P. P. Sanitzky's Skizze einer Flora des Gouvernements Kaluga betrachtet werden, welche im Jahre 1884 in den Arbeiten der St. Petersburger Naturforscher-Gesellschaft. XIV. 2. p. 285—360 erschienen ist, zugleich aber auch als eine Ergänzung zu Zinger's im Jahre 1885 erschienenen „Sammlung von Nachrichten über die Flora von Mittelrussland", so dass die Artenzahl für das Gouvernement Kaluga jetzt von 803 auf 844 steigt.

v. Herder (St. Petersburg).

Udinzeff, S. A., Vorläufiger Bericht über die Pflanzenwelt des Kreises Irbit im Gouvernement Perm. (Memoiren der Uralischen Naturforschergesellschaft. Bd. XII. Heft 1. Katharinenburg 1890. p. 21—44.) [Russisch.]

Dieser Bericht ist das Resultat von Forschungen, welche der Verf. im Sommer 1884 im Auftrage der Uralischen Naturforschergesellschaft im Kreise Irbit unternommen hat, wobei er zugleich die früheren Arbeiten von Bulytscheff und Kryloff benutzen konnte. — Der Kreis Irbit umfasst einen Flächenraum von 8,887,2 Quadratwerst und liegt zwischen dem 57. und 58. ⁰ N. Br. und dem 79. und 82.⁰ Oestl. L. Er grenzt in Westen an den Kreis Werchoturje, nach Nordosten an den Kreis Turinsk des Gouvernements Tobolsk, nach Süden an den Kreis Kamyschlow und nach Südwesten an den Kreis Katharinenburg. Der ganze Flächenraum des Kreises wird von dem System des Flusses Nitza bewässert, welcher, aus dem Zusammenflusse der Flüsse Neiwa und Resha entstanden, den Kreis von S.-W. nach O.-S.-O. durchströmt, um sich schliesslich in die Tura zu ergiessen.

Die mittlere jährliche Temperatur beträgt nach 9jährigen Beobachtungen 1,07 ⁰ C und vertheilt sich folgendermaassen auf die Sommermonate: April +0,81⁰, Mai +10,10⁰, Juni +13,88⁰, Juli +17,95⁰, August +16,14⁰, September +9,9⁰. — Die Vegetation beginnt sich gegen Ende April zu entwickeln, und zwar sind die Erstlinge derselben: *Viola arenaria* DC., *V. hirta* L., *Pulsatilla patens* Mill., *Caltha palustris* L., *Adonis vernalis* L. u. a. — Atmosphärische Niederschläge wurden im Laufe eines Jahres zu Irbit beobachtet: 418 Millimeter, wovon auf die Sommermonate kommen: April 23,2; Mai 40,0; Juni 63,6; Juli 75,4; August 41,7; September 46,3.

Der Kreis Irbit bildet gleichsam einen Uebergang vom Waldsteppengebiete zum Waldgebiete, indem im Südosten des Kreises jenes, im Norden mehr dieses überwiegt, wobei jedoch unter den krautartigen Pflanzen die Repräsentanten des Waldsteppengebietes überwiegen.

Als Vertreter des Waldsteppengebietes können betrachtet werden:

Anemone sylvestris L., *Adonis vernalis* L., *Ranunculus Lingua* L., *Berteroa incana* DC., *Lychnis chalcedonica* L., *Geranium Sibiricum* L., *Genista tinctoria* L., *Trifolium Lupinaster* L., *T. montanum* L., *Spiraea filipendula* L., *Potentilla opaca* L., *Crataegus sanguinea* Pall., *Galium verum* L., *Libanotis Sibirica* L., *Inula hirta* L., *Artemisia sacrorum* Ledeb., *Tragopogon orientalis* L., *Campanula Sibirica* L., *Vincetoxicum officinale* L., *Gentiana Pneumonanthe* L., *Limnanthemum nymphaeoides* L., *Veronica spuria* L., *Castilleja pallida* Knth., *Euphorbia Gerardiana* Jacq., *Orchis ustulata* L., *Cypripedium macranthon* Sw., *Stipa pennata* L. und *Beckmannia erucaeformis* Host.

Als Vertreter der Flora des Waldgebietes können gelten:

Ranunculus Purshii Hook. var. *terrestris* Ledeb., *Corydalis capnoides* L., *Cerastium Davuricum* Fisch., *Rhamnus Frangula* L., *Rubus arcticus* L., *R. Chamaemorus* L., *Circaea alpina* L., *Adoxa Moschatellina* L., *Lonicera caerulea* L., *Linnaea borealis* L., *Saussurea serrata* DC., *Oxycoccos palustris* Pers., *Moneses grandiflora* L., *Mentha arvensis* L., *Daphne Mezereum* L., *Salix Lapponum* L., *Calypso borealis* L. und *Luzula pilosa* W.

Die Skizze schliesst mit einem Verzeichnisse der von Udinzeff im Sommer 1884 im Kreise Irbit gesammelten Pflanzen, wobei sich folgende Zahlenverhältnisse der einzelnen Familien ergeben:

Ranunculaceae 23, *Nymphaeaceae* 2, *Fumariaceae* 2, *Cruciferae* 17, *Violarieae* 5, *Droseraceae* 1, *Sileneae* 10, *Alsineae* 12, *Tiliaceae* 1, *Hypericineae* 2, *Geraniaceae* 3, *Balsamineae* 1, *Rhamneae* 1, *Papilionaceae* 19, *Amygdaleae* 1, *Rosaceae* 22, *Pomaceae* 2, *Onagrarieae* 4, *Lythrarieae* 1, *Sclerantheae* 1, *Paronychieae* 1, *Crassulaceae* 2, *Grossularieae* 2, *Saxifragaceae* 1, *Umbelliferae* 15, *Corneae* 1, *Caprifoliaceae* 4, *Rubiaceae* 5, *Valerianeae* 1, *Dipsaceae* 1, *Compositae* 47, *Campanulaceae* 5, *Vaccinieae* 3, *Ericaceae* 2, *Pyrolaceae* 2, *Lentibularieae* 1, *Primulaceae* 6, *Asclepiadeae* 1, *Gentianeae* 5, *Polemoniaceae* 1, *Cuscutaceae* 1, *Borragineae* 1, *Solanaceae* 2, *Scrophulariaceae* 18, *Labiatae* 17, *Plantagineae* 2, *Chenopodeae* 1, *Polygoneae* 10, *Thymelaeae* 1, *Euphorbiaceae* 2, *Salicineae* 10, *Cannabineae* 1, *Urticaceae* 2, *Betulaceae* 2, *Typhaceae* 2, *Aroideae* 1, *Potameae* 2, *Alismaceae* 2, *Butomaceae* 1, *Hydrocharideae* 2, *Orchideae* 12, *Irideae* 1, *Smilaceae* 3, *Liliaceae* 3, *Melanthaceae* 1, *Juncaceae* 1, *Cyperaceae* 9, *Gramineae* 5, *Abietineae* 5, *Cupressineae* 1. S. S. 367 Arten.

v. Herder (St. Petersburg).

Hovelacque, M., Sur la structure du système libéro-ligneux primaire et sur la disposition des traces foliaires dans les rameaux de *Lepidodendron selaginoides*. (Comptes rend. de l'Acad. des sc. de Paris. T. CXIII. 1891. 4 pp.)

— —, Structure de la trace foliaire des *Lepidodendron selaginoides* à l'intérieure du stipe. (l. c. 15 août 1891. 3 pp.)

— —, Sur la forme du coussinet foliaire chez les *Lepidodendron selaginoides*. (l. c. 15 août. 3 pp.)

— —, Structure du coussinet foliaire et de la ligule chez les *Lepidodendron selaginoides*. (l. c. 15 août. 3 pp.)

Was Verf. in diesen kurzen Mittheilungen über die Morphologie und Anatomie des Stammes von *Lepidodendron selaginoides* sagt, ist bei dem Fehlen von Abbildungen nicht ganz leicht zu verstehen, eine Wiedergabe des Inhalts in kurzer Fassung lässt sich gar nicht machen, und es sei deshalb hier nur auf diese Abhandlungen hingewiesen.

In der ersten wird der Bau des Gefässbündels im Stamm beschrieben, woraus hervorgeht, dass Holz und Bast eine ziemlich complicirte Structur besitzen; in letzterem kommen auch Milchsaftgefässe vor. Dass an älteren Stämmen zwischen primärem Holz und Bast durch eine Zuwachszone secundäres Holz und Bast gebildet wird, kann Verf. bestätigen.

In der zweiten Abhandlung wird die Art und Weise, wie sich von dem centralen Holzkörper der Blattspurstang absondert und durch die Rinde in das Blattkissen verläuft, sowie seine Structur in diesen verschiedenen Regionen beschrieben.

Aus der dritten Mittheilung sei nur hervorgehoben, dass die Blattkissen (-narben) in 2 nach rechts und links aufsteigenden Parastichen (hélices) angeordnet sind, die sich unter 63,5⁰ schneiden. Die für den in der Stammaxe gedachten Beobachter nach rechts aufsteigenden Parastichen bilden mit der Horizontalen einen Winkel von 70⁰, die linken einen solchen von 47⁰. Darauf folgen genaue Angaben über Aussehen und Grösse der Blattkissen. Eine Ligula ist immer vorhanden, bisweilen aber in der vom Blatte gebildeten Tasche ganz verborgen, daher die sich widersprechenden Angaben über die Existenz der Ligula. Schliesslich (4. Mittheilung) beschreibt Verf. auch noch eingehend die mikroskopische Structur des Blattkissens und der Ligula.

Möbius (Heidelberg).

Solms-Laubach, H. Graf zu, Ueber die in den Kalksteinen des Kulm von Glätzisch-Falkenberg in Schlesien erhaltenen structurbietenden Pflanzenreste. I. Abhandlung. (Bot. Zeitung. Jahrg. 1892. No. 4—7. M. 1 Tafel.)

Schon im Jahre 1841 und 1852 hat Göppert fossile Pflanzenreste aus dem Kulm von Glätzisch-Falkenberg beschrieben, und die Kenntniss dieses Fundpunktes datirt sogar aus den dreissiger Jahren. Seit Ende derselben sind aber in Falkenberg Pflanzenreste nicht mehr gesammelt worden, und nur mit Hilfe ortskundiger Führung gelang es dem Verf., einige der ehemaligen Fundstellen wieder aufzufinden, welche sehr unscheinbar und deren Aufschlüsse denkbarst schlecht sind. Da nun aber Kulmpflanzen mit erhaltener Structur nur aus den Tuffen von Burntisland bei Edinburgh bekannt und beschrieben sind, und die Anzahl der dort bislang festgestellten Formen nur eine beschränkte ist, so schien es eine dankenswerthe Aufgabe, die Falkenberger Materialien — die Originale der Göppert'schen Sammlung standen Verf. zur Verfügung — einer neuen zusammenhängenden Bearbeitung zu unterziehen, „zumal es sich dort vielfach um andere Formen handelt, unter welchen einige sehr räthselhafter Natur sind“.

Die ursprünglichen Fundorte Göppert's waren jedenfalls noch andere, denn nur dadurch ist es wohl erklärlich, dass die vom Verf. gesammelten Exemplare weder *Stigmaria* noch *Völkelia refracta* enthielten, obwohl sie zahlreiche Farrnblattstiele und *Protopitys*reste darboten.

Merkwürdig ist, dass das Falkenberger Thal nicht bloss in seinen Kulmschichten structurbietende Pflanzenreste birgt, sondern dass solche auch in den überlagernden carbonischen Gebilden vorkommen. Diese verkieselten Hölzer sind von dunkler, fast schwarzer Farbe; ein Bruchstück eines hierher gehörigen Holzes, welches Verf. genauer untersucht hat, enthält die Göppert'sche Suite von Falkenberg. Wie *Calamodendron* zeigte sein Querschnitt abwechselnde Bänder weiterer und engerer in Reihen stehender Zellen. Durch längere Behandlung kleiner Fragmente des Holzes mit Königswasser, nachheriges Auswaschen und Glühen, gelang es Verf., grössere Bruchstücke von der Radialschnittseite zu Gesicht zu bekommen und das Vorhandensein netzförmiger Wandverdickungen an zahlreichen Spiculis zu constatiren. Wären die ebenfalls constatirbaren, reihenweise auf der Spicula liegenden Ausfüllungen gewöhnlicher Hoftüpfel nicht zu erkennen gewesen, hätte man an ein Farrnkrautholz denken können; die Zurechnung des Holzes zu den *Calamarien* geht der Netztracheiden wegen nicht. Vielleicht gehört es nun der Gruppe der *Lyginodendreen* an; jedenfalls darf man als sicher annehmen, dass es entweder carbonisch oder präcarbonisch ist. — Die im Falkenberger Carbon ausserdem noch gefundenen Carbonatknollen gleichen vollkommen denen von Oldham und Langendreer. In einer dieser fand Verf. einen grossen Fetzen *Dadoxylon* und mancherlei von *Stigmaria*-Appendices durchzogene Holztrümmer.

Die Falkenberger Kulmpflanzenreste sind gewöhnlich kleine, oft ganz formlose Fragmente oder dünne, die Gesteinmasse durchsetzende Stiele. Grössere, meist vollkommen homogene Stammstücke kommen nur selten vor. In Göppert's Sammlung sind die einzigen grösseren Stücke ein Brocken Holz von *Protopitys Buchiana* und ein Stück von *Lepidodendron squamosum*. Verf. fand ein halbmeterlanges, über fussdickes Trumm eines ganzen, das Centrum enthaltenden Stammes von *Protopitys Buchiana*.

Die starke Zerkleinerung und Vereinzelung der Reste führt Verf. darauf zurück, dass dieselben weit von ihrem ursprünglichen Standort im marinen Sediment zur Ablagerung gelangt sind.

Auf die in Göppert's Sammlung in reicher Anzahl vorhandenen *Stigmaria*-Exemplare näher einzugehen, lässt die Arbeit von Williamson überflüssig erscheinen. Das Göppert'sche Hauptexemplar mit dem angeblichen aus dem Centrum durch einen Markstrahl in die Rinde tretenden Gefässbündel erwies sich als ein hineingewucherter, fremder *Stigmaria*-Appendix.

Verf. bespricht weiterhin eine bisher übersehene, aus ihrer Erhaltungsweise in versteintem Zustand resultirende Eigenthümlichkeit der Treppentracheïden, welche er in weiter Verbreitung bei den *Stigmarien*- und *Lepidodendron*-Hölzern vorgefunden hat. Die sonst ganz normalen Leitertüpfel der Tracheiden waren mit einem System ganz scharfer, wennschon dünner, senkrecht verlaufender, schwarzer Streifen durchzogen, welche oben und unten an die Leitersprossen ansetzten und auf den ersten Blick als eine Felderung der Verschlussmembran des Tüpfels erschienen.

Von, zu den *Rhachiopteriden* gehörigen Resten sind von Göppert nur zwei als *Zygopteris tubicaulis* und *Gyropteris sinuosa* beschrieben worden. Die Aufsammlungen des Verf. haben noch zwei neue Formen ergeben, von denen die eine, weil zu schlecht erhalten, ohne Namen geblieben, die andere *Zygopteris Römeri* Solms benannt worden ist.

Der Gefässbündelquerschnitt von *Zygopteris tubicaulis* hat genau die Gestalt eines H, dessen Längsstriche an den Enden ein wenig gegen einander gebogen erscheinen und etwa dreimal so lang, als der Querstrich sind. Verf. hat das Hauptoriginaltrum der *Zygopteris tubicaulis* aus Göppert's Sammlung genau studirt und den Bündelverlauf im Blattstiel reconstruirt und dadurch nachgewiesen, dass Stenzel mit Unrecht *Zygopt. tubicaulis* Göpp. zu seiner Untergattung *Ankyropteris* gerechnet hat. Denn bei letzterer gehen von dem Hauptstrang jederseits zwei Reihen Fiederbündel ab, bei *Zygopteris* im engeren Sinne nur eine. Ja selbst für den Typus von Stenzel's *Ankyropteris*, für die *Zygopteris scandens*, erscheint ihm das Vorhandensein zweier Reihen als fraglich.

Verf. wendet sich weiterhin gegen das System und die Nomenclatur Stenzel's. Es sei durchaus nicht abzusehen, führt er aus, ob nicht Farrnkräuter aus den verschiedensten Gattungen, ja Familien, denselben in der Gruppe so sehr variirenden Bau des Blattstiels besessen haben, oder ob in demselben Genus nicht verschiedene Typen des Blattstielbaues vorkamen. Viel richtiger würde es sein, meint Verf., alle Blattstiele zur Gattung *Rhachiopteris* zusammenzufassen, und nur aus praktischen Gründen unterscheide man *Zygopteris*, *Gyropteris* etc.; gerade darum aber dürfe man mit diesen Unterscheidungen nur soweit gehen, als es die Uebersichtlichkeit eben erfordert, wenn nicht das Gegentheil von dem, wozu die Namengebung doch zu dienen hat, erreicht werden soll.

Die in Falkenberg neuerdings nur gefundene andere Art, *Zygopteris Römeri* Solms, gehört nach der Anatomie ihres Blattstiels zu einem anderen Typus, als *Zygopt. tubicaulis*. Bei letzterer kommen in der Rinde eines und desselben Querschnittes 4 Fiederspuren in zweizeiliger Lagerung vor, bei der neuen Art hat Verf. nie mehr als jeweils blos eine gesehen. Williamson's *Rhachyopteris duplex* aus dem Kulm von Burntisland ist die einzige beschriebene *Rhachiopteride*, welche der in Rede stehenden Art einigermaassen ähnlich erscheint.

Vom Verf. sind in einem von ihm gesammelten Gesteinsfragment Farrnsporangien gefunden worden, welche nach Grösse und Bau zum mindesten zwei Arten angehören. Die diese Sporangien erfüllenden Sporen sind kugelig mit vollkommen glatter Exine. Auf ihr treten die drei im Scheitel vereinigten Pyramidenkanten als kurze, aber überaus scharfe Linien hervor. Ueber die Zugehörigkeit dieser Sporangien äussert sich Verf. nicht bestimmt.

Der schon von Göppert abgebildete und als *Lepidodendron squamosum* beschriebene *Lepidodendreen*-Stammrest ist ein Stamm von ziemlich beträchtlichen Dimensionen. Er scheint plattgedrückt und umschliesst im Innern, inmitten structurloser Gesteinsmasse den centralen Holzcylinder. Die undeutlich und abgerieben aussehenden rhombenförmigen Blattpolster dürften zufolge ihrer Beschaffenheit dem als *Bergeria* bekannten Erhaltungszustand entsprechen. Da Breite und Höhe der *Bergeria*polster fast gleich ist, so gehört der Stamm offenbar in die weniger bekannte Gruppe von *Lepidodendron*, als deren Typus Verf. schon früher *Lepidodendron tetragonum* Geinitz angeführt hat.

Der Holzkörper, dessen Structur wohlerhalten war, bestand ausschliesslich aus Treppentracheiden. Differenzirung einer peripherischen und centralen Partie fehlte gänzlich, auf Längsschnitten konnten nirgends Parenchymzellen zwischen den trachealen Elementen gefunden werden. — Die Rinde besass ursprünglich eine beträchtliche Mächtigkeit, doch ist nur eine äusserste Zone und auch diese ziemlich unvollkommen erhalten. Sie besteht aus einer äusseren parenchymatischen Schicht aus ordnungslosen, dünnwandigen, sehr collabirten Parenchymzellen und einer inneren, scharf abgegrenzten, gleichfalls parenchymatischen, deren Zellen von regelmässig quadratischem oder rechteckigem Querschnitt in ebenfalls regelmässigen radialen Reihen stehen.

Beide Ränder des Rindencylinders waren nach innen eingeschlagen und an ihnen die Blätter in situ erhalten. Gute Querschnitte eines solchen Blattes stellen einen stark in die Breite gezogenen Rhombus dar, dessen Seitendecken ganz unvermittelt in schmale Flügel ausgezogen scheinen. Das ganz homogene Gewebe besteht aus isodiametrischen, derbwandigen Parenchymzellen. Das einzige Gefässbündel, ein sehr schwacher Holzstrang von unregelmässigem Umriss, liegt ganz an der oberen inneren Seite, nur durch wenige Zellen von der Epidermis getrennt.

Ein paar weitere vom Verf. bei Falkenberg gesammelte Materialien enthielten zweifellose Secundärholzfragmente eines *Lepidodendron*, in anderen Stücken gelang es, drei kleine Zweiglein einer *Lepidodendron*art aufzufinden, welche schon der abweichenden Gestalt der Blattpolster wegen nicht zu *Lep. squamosum* Göpp. zu gehören schienen, was denn auch — ihre innere Structur war aufs Schönste erhalten — Querschnitte ihres axilen Holzes bewiesen. Da sie in allen Charakteren dem Williamson'schen *Lepidodendron* aus den Burntisland-Tuffen glichen, so zweifelt Verf., zumal die letztere Ablagerung ziemlich gleichen Alters mit Falkenberg sein dürfte, keinen Augenblick an der Identität beider.

In einigen Fällen, wo der Querschnitt gerade die richtige Höhe getroffen, gelang es Verf., die zuerst von Stur als solche gedeutete Ligulargrube des Blattes nachzuweisen, als eine Gewebslücke in der oberen, inneren Seite des Blattes, von annähernd eiförmiger, an der dem Stämmchen zugekehrten Seite ein wenig gespitzter Gestalt, deren Umriss von einer zweifellosen Epidermis eingenommen wird. In mehreren Fällen konnte er in dem mittleren Raum der Grube den Querschnitt der Ligula selbst beobachten, welcher als ein rundlich-dreieckiges Gebilde von brauner Farbe und undeutlicher Zellstructur erscheint. Bei einem Vergleich der im Besitz des Verf. befindlichen Schliffe Williamson's vom Burntisland

Material wurde genau dasselbe in der allerzweifellosesten Weise beobachtet.

„Man wird also“, so schliesst die vorliegende Arbeit, „demnach annehmen dürfen, dass alle *Lepidodendren*, die eine Ligulargrube zeigen, der Organisation nach den *Selaginellen* allein, nicht den *Lycopodiaceen* verglichen werden dürfen.“

Eberdt (Berlin).

Rothpletz, A., Fossile Kalkalgen aus den Familien der *Codiaceen* und der *Corallineen*. (Zeitschr. d. Deutsch. geolog. Gesellsch. Bd. XLIII. 1891. Hft. 2. p. 295—322. Taf. XV—XVII.)

I. *Sphaerocodium Bornemanni* Rothpl., die einzige bekannte Art der Gattung, bildet kleine, rundliche Körper, welche aus einem einzelligen Fadengeflecht bestehen. Der Thallus überzieht fremde Körper, besonders Crinoidenstielglieder und Bruchstücke von Muschelschalen, vollständig und unterscheidet sich dadurch von *Codium*, mit dem er die Bildung von angeschwollenen Endschläuchen und von seitlichen Blasen (wohl Sporangien) theilt. Die Sporangien sind aber hier nicht oval, wie bei *Codium*, sondern kuglig. Aus der verschiedenen Beschaffenheit des Kalksteins im fossilen Algenkörper schliesst Verf., dass in der lebenden Pflanze nicht bloss die Zellmembran, sondern auch die Zwischenräume zwischen den Schläuchen verkalkt waren, und dass nur die Ausfüllung der Lumina mit Kalk eine Folge der Fossilisation ist. Vielleicht ist mit *Sphaerocodium* verwandt *Siphonema*, wenn es nicht vielzellig ist. *Zonotrichides* dagegen ist keine *Siphonee*. Die oben genannte Art ist sehr häufig in den Raibler und Cassianer, seltener in den rhätischen Schichten der Ostalpen.

II. *Giovanella*, früher zu den *Foraminiferen* gestellt, ist eine mit der vorigen nahe verwandte Gattung, die durch *G. problematica* Nich. u. Eth. vertreten ist, aus dem Ordovician-Kalk von Ayrshire. Der Thallus, unregelmässig knollig oder rasenförmig, sitzt auf fremden Körpern auf und umschliesst dieselben zum Theil, er besteht aus einem innigen Geflecht dichotom sich verzweigender Fäden, die aber keine Endschläuche, wie bei *Codium* und *Sphaerocodium* bilden; auch Sporangien waren nicht zu beobachten.

III. Die fossilen *Lithothamnium*-Arten wurden entweder in einige wenige Arten zusammengezogen oder nach der Grösse der Zellen in sehr viele Arten getheilt. Verf. weist nun nach, dass die Grösse der Zellen bei derselben Art, ja an demselben Stocke, zwar sehr wechselnd sein kann, wie bei lebenden Formen, dass sie aber mit zur Eintheilung verwandt werden kann. Vor allem jedoch ist für die Artbegrenzung wichtig die Art der Tetrasporenbildung, wonach sich 3 Gruppen (vielleicht Genera oder Subgenera) unterscheiden lassen: 1. Arten mit im verkalkten Gewebe einzeln eingelagerten und auf zonalen Feldern zusammengestellten Tetrasporen; hierher gehören 1. *L. cenomanicum* n. sp., *L. turonicum* n. sp., *L. gosaviense* n. sp. aus der oberen Kreide, *L. nummuliticum* Gümbel und *L. torulosum* Gümbel aus dem Eocän. — 2. Arten mit im verkalkten Gewebe einzeln eingelagerten, zu kleinen Höckern zusammengestellten Tetrasporen: *L. ruganum* n. sp. aus dem oberen Oligocän und die lebenden: *L. fasciculatum*, *Mülleri* und *ramosum*. 3. Arten mit in gewebefreien Conceptakeln zusammengestellten Tetrasporen: *L. racemus* Aresch., lebend und aus dem oberen Tertiär. Interessant ist, dass die in dieser Beziehung einfachsten Arten der ersten Gruppe den einzigen Typus während der cretaceischen und älteren tertiären Periode bilden und lebend nicht mehr angetroffen werden, die Arten der beiden anderen Gruppen sind jünger und kommen noch lebend vor. Verf. beschreibt im einzelnen 13 Arten und ein *Lithothamnium* spec. aus einem pliocänen Kalk in Toscana. Ausser den oben genannten neuen Arten ist noch das sterile *L. amphiroaeforme* n. sp. aus gelblichem Mergel in Frankreich erwähnt. Zur Charakterisirung der Arten diente natürlich auch die äussere Form des Thallus und das Verhältniss des Mark- zum Rindengewebe. Ersteres bezeichnet Verf. nach Areschoug als Hypothallium, letzteres als Perithallium; nur in diesem liegen die Fructificationsorgane. Auch auf die ungleiche Grösse der Zellen in beiden Schichten ist bei der Beschreibung Rücksicht genommen. Zu den meisten, und zwar zu allen neu beschriebenen Arten, sind auf den 3 Tafeln Abbildungen gegeben; übrigens wird man wohl gleich bemerken, dass Taf. XV u. XVI vertauscht sind. In einem kurzen Nachtrag vergleicht Verf. die Forschungsergebnisse des Dr. Früh (über gesteinsbildende Algen der Schweizer Alpen) mit den seinigen und findet sie im Allgemeinen übereinstimmend.

Möbius (Heidelberg).

Levi-Morenos, D., Materiali per uno studio sulle anomalie fiorali. (Nuovo Giornale botanico Italiano. Vol. XXIII. Firenze 1891. p. 196—200.)

Verf. erörtert einige allgemeine Anschauungen über das an besonderen Stellen häufiger sich einstellende Auftreten von teratologischen Fällen an Pflanzen im Vergleich mit anderen Standorten. Auf Bergen, meint Verf., dürfte dieses häufiger stattfinden und liesse sich dadurch erklären, dass die Samen einer an geschützter Stelle wachsenden Pflanze gar leicht an Punkten sich entwickeln und neue Individuen hervorbringen, welche ganz verschiedenen Witterungseinflüssen ausgesetzt sind. Vermögen auch letztere die Entwicklung der Pflanzen nicht aufzuhalten, so können dieselben doch immerhin Störungen im Baue dieser hervorrufen.

Als Beispiel führt Verf. *Gentiana Amarella* näher an, welche er auf den Bergen um Belluno gegen Ende October gesammelt hatte. Von 164 untersuchten Blüten waren nicht weniger als 49 anormal; weil aber einige derselben zwei und selbst mehr Missbildungen gleichzeitig aufwiesen, und weil überdies 7 traumatische Fälle constatirt werden konnten, so betrug die Gesammtzahl der Missbildungen 55. Die teratologischen Fälle betrafen Reductionen in der Grösse der einzelnen Blütenorgane, verschiedene Längen der Filamente, Abort des Andröceums, Vermehrung, Verminderung der Wirtelblätter. Die häufigeren waren: Gleichmässige Reduction des

Kelches in allen Theilen (11 Fälle), Abort der Antheren bei normaler und gleichmässiger Entwicklung der Filamente (10 Fälle), Tetramerie des Andröceums und des Perianths (6 Fälle), Hexamerie des Kelches (3 Fälle) u. s. f.

Solla (Vallombrosa).

Massalongo, C., Cenno intorno ai fiori doppii di *Dahlia variabilis* DC. (Nuovo Giornale botanico italiano. Vol. XXIII. Firenze 1891. p. 196.)

Das Vorkommen von gefüllten Blüten bei den *Synanthereen* ist wohl im Allgemeinen sehr selten im Freien beobachtet worden. Verf. hatte schon vor zwei Jahren auf derlei Fälle an *Gaillardia Drummondii*, entsprechend dem von Göschke bereits für *Dahlia variabilis* angegebenen, aufmerksam gemacht. Wie öfters, handelte es sich auch in diesen beiden Fällen um petaloide Ausbildung des Andröceums. Gegenwärtig erwähnt aber Verf. einer gefüllten *Dahlia*-Blüte, welche er zu Tregnago in der Provinz Verona beobachtete und bei welcher Pleotaxie der Corolle das Erscheinen der Füllung verursachte.

Solla (Vallombrosa).

Massalongo, C., Acarocecidii nella flora veronese. (Nuovo Giornale botanico Italiano. Vol. XXIII. Firenze 1891. p. 68—119. Mit 3 Tafeln.)

Nach einer allgemeinen Orientirung über das Auftreten von Missbildungen im Pflanzenreiche und nach einem kurzen Abrisse aus der Geschichte der Deutungen von teratologischen Fällen kommt Verf. auf die cecidienbildenden Milben zu sprechen. Mit gründlicher Sachkenntniss und im Anschlusse an die wichtigen neueren Errungenschaften der Litteratur, namentlich durch F. Thomas, A. Nalepa u. A. (die vom Verf. benützte Bibliographie weist nicht weniger als 41 grössere und kleinere, selbst Sammel-Werke auf), erörtert Verf. das Auftreten, die Lebensweise, die Systematik der *Phytoptiden*.

In dem speciellen Theile werden Acarocecidien aus der Provinz Verona beschrieben. Es sind ihrer 78 genannt, welche in neun Abtheilungen, nach allgemeineren Merkmalen des Aussehens der Missbildung oder des Ortes ihres Auftretens gruppirt werden. Mehrere der angeführten Fälle sind geradezu neu in der Litteratur und die meisten derselben werden darum auch auf den beigegebenen drei Tafeln bildlich dargestellt; das Ganze ist aber wohl deswegen von Interesse, weil es aus einem Vegetationsgebiete eine Gesammtheit behandelt und vorführt und gewissermaassen zu einer geographischen Verbreitung der einzelnen Missbildungen — ein bisher noch wenig geschätzter Punkt — beiträgt.

Für jeden vorliegenden Fall gibt Verf. eine nähere Beschreibung, und wo einiges in der Litteratur bereits angeführt vorkommt, wird darauf hingewiesen, zugleich mit Anführung der Bezeichnungen, unter welchen der betreffende teratologische Fall von den Autoren näher beschrieben worden ist.

In der ersten Gruppe sind die an Knospen, Blüten, Blütenständen oder an den Triebspitzen vorkommenden Milbencecidien genannt und beschrieben. Unter den 21 hierher gehörigen Fällen sind folgende als neu angegeben: Polycladie und Pleotaxie der Hüllschuppen an Blütenstandsknospen von *Chondrilla juncea* (Abbildg. Taf. I. 2) zu Tregnago. Bei *Campanula Trachelium*, Polykladie der Blütenstiele, Chloranchie und Ueberwucherung in den Blüten; an mehreren Orten gesammelt. — Seitliche und endständige Prolification der Blüten von *Peucedanum Venetum*; zu Tregnago. — Petalodie und Phyllomanie der Blüten von *Pastinaca sativa*, bei gänzlicher Unterdrückung eines unterständigen Fruchtknotens; zu Tregnago. — Missbildung der Knospen an Zweigen des Birnbaumes zu behaarten, halbkugeligen, an der Oberfläche lappenartig ausgebildeten Wucherungen von 5 mm bis 5 cm Durchmesser; auf dem Berge Gazzà. — Die zweite Gruppe bespricht die Missbildungen an Früchten, mit einem einzigen, vom Verf. bereits vor Jahren an dem gemeinen Wachholder beobachteten Falle. — Die dritte Gruppe, knospenartige Wucherungen des Rindenparenchyms, ist nur an *Acer campestre* besprochen; auch die vierte und die fünfte führen nur je einen Fall vor: jene Runzelung der Blattspreite an *Carpinus Betulus*, diese Einrollung des Blattrandes bei *Salix alba*. — Abweichung von der allgemeinen Blattform, eine sechste Gruppe, ist für *Salix alba* erwähnt, welche Pflanze mehrere gefiedert-zerrissene Blätter mit zahlreichen wimperartigen Anhängseln besass. — Unter 17 Filzkrankheitsfällen (siebente Gruppe) wird als neu die Phytoptose von *Quercus Ilex* erwähnt, welche in Form von braunen Haarzöpfchen auf der Blattunterseite, namentlich entlang oder doch wenigstens nahe der Berippung, sich kundgibt. — Achte Gruppe: Auftreten von Gallen-ähnlichen Auftreibungen oder Blasen an mehreren Organen; von neun Fällen erscheint nur einer als neu, nämlich auf jungen Blättchen der Wallnuss; zu Tregnago. — Als Vertreter einer neunten Gruppe sind die Blattdrüsengallen der weissen Pappel angeführt. Eine besondere Gruppe bilden die Fälle von Pockenkrankheit der Blätter: im Ganzen sieben bekannte Fälle. — Schliesslich werden in einem Anhange weitere 18 Fälle von den verschiedenartigsten Missbildungen vorgeführt. Darunter werden als neu beschrieben: Virescenz der Blüten von *Paederota Bonarota* mit gleichzeitiger Hypertrophie der Kelchsegmente, Atrophie der Filamente und Filzüberzug sämmtlicher Blütentheile und des ganzen Blütenstandes; am Monte Alba und zu Scalette zwischen den Felsritzen. *Mentha silvestris*, mit Chloranthien und Hypertrophie der Hochblätter; zu Avesa. *Clematis Vitalba*, mit Einrollung des Blattrandes; zu Avesa; daselbst auch eine ähnliche Missbildung der Zipfel der obersten Blätter für *Artemisia vulgaris*. Zusammenfaltung der Blättchen mit Einrollung der Ränder und Fältelung der Spreite an den obersten Trieben von *Cytisus sessilifolius;* zu Biondella und Tregnago. — Bei den hypophyllen Gallen von *Prunus spinosa* (olim *Cephalenon hypocrateriforme* und *C. confluens* Bremi) erwähnt Verf., dass der Vorhof vollständig nach innen gekehrt ist und die Oeffnung dadurch in eine Einbuchtung zu liegen kommt, wie auch Thomas angibt, aber entgegen den Angaben und Abbildungen bei Frank.

Solla (Vallombrosa).

Massalongo, C., Sull' alterazione di colore dei fiori dell'*Amarantus retroflexus* infetti dalle oospore di *Cystopus Bliti* de By. (Nuovo Giornale botanico Italiano. Vol. XXIII. Firenze 1891. p. 165—166.)

Auf einen von Magnus zu Teplitz bereits beobachteten Fall der intensiven Rothfärbung der Blüten von *Amarantus retroflexus* in Folge der Gegenwart von Oosporen in deren Innerem wird durch Verf. aufmerksam gemacht, welcher auch in der Umgegend von Verona das Gleiche beobachtete. Verf. betont aber, dass die Gegenwart der Oosporen von *Cystopus Bliti* in den Blättern derselben Pflanze ein Vertrocknen des Gewebes zur Folge habe. Es dürfte ein solches vielleicht als ein Anpassungsmerkmal des Pilzes aufgefasst werden, sofern die im Innern der Laubblätter erzeugten Oosporen mit dem eingeschrumpften dürren Laube vom Winde fortgetragen werden, während die Oosporen innerhalb der Blüten durch angelockte Insecten transportirt werden könnten. Gewissermaassen läge hier ein neuer Fall von Heterocarpie (vgl. bei Lubbock) vor.

Solla (Vallombrosa).

Prillieux, Ed., Sur la pénétration de la Rhizoctone violette dans les racines de la Betterave et de la Luzerne. (Comptes rendus de l'Académie des sciences de Paris. T. CXIII. 1891. p. 1072 ff.)

Eine grosse Zahl Culturpflanzen, besonders aber Safran und Luzerne, werden durch einen Pilz mit violetten Hyphen, von de Candolle *Rhizoctonium* genannt, getödtet. Derselbe bildet an den Wurzeln bezw. an den Zwiebeln der betreffenden Pflanzen ein Anfangs weisslich aussehendes, später violett werdendes Mycel, an dem eine Menge kleiner, halbkugeliger, dunkel gefärbter Körper auftreten, die ihrer Natur nach noch wenig bekannt sind. Tulasne sprach sie wegen ihrer Aehnlichkeit mit den Perithecien der *Sphaeriaceen*, obwohl er nie Sporen darin gefunden, als Perithecien oder Peridiolen an. Andere bezeichneten sie, ohne dabei über ihr eigentliches Wesen zu entscheiden, als Miliarkörper. Sorauer behauptet, sie würden im Alter zu Perithecien und entständen aus dem im Innern der Wurzeln gebildeten Mycel.

Verf. ist durch seine mehrjährigen Untersuchungen des als Safrantod bekannten *Rhizoctonium*, besonders aber durch neuere Untersuchungen, die er an kranken Zuckerrüben anzustellen Gelegenheit fand, zu einer anderen Ansicht gekommen. Die Miliarkörper fanden sich hier nur an stark alterirten Wurzeltheilen, nie an noch gesunden Theilen. An letzteren verlaufen nur violette Fäden, ohne aber einzudringen oder sich irgendwie ins Innere einzubohren. Die Miliarkörper selbst erscheinen als kleine, oft annähernd halbkugelige, aber nicht sehr regelmässige Knäuel, die von eng aneinander liegenden, dicht mit einander verflochtenen Fäden gebildet werden und eine dunkelbräunliche Farbe angenommen haben. Im Innern dieser Miliarkörper verlängern sich die feinsten und weniger stark gefärbten Fäden, richten sich gegen die Spitze der Wurzel, die den Träger bildet, und stellen eine Art Zapfen dar, welcher auf die Korkschicht der Wurzel drückt und da, wo die Zellen derselben sich trennen, in das Innere eindringt. Ist dies geschehen, so verbreiten sich die bisher zusammengedrängten Fäden des Schmarotzers nach allen Richtungen, durchsetzen die Zellen und füllen das keinen Widerstand mehr bietende Gewebe aus. Die Miliarkörper des *Rhizoctonium* der Luzerne stimmen mit denen der Zückerrübe bezw. ihrer Structur vollständig überein, sind nur etwas grösser. Sie bilden eine der Oberfläche der Luzernenwurzel aufsitzende halbkugelige, kuppelförmige Auflagerung, in deren Innern ein weicheres und bleicheres Fadengeflecht, aus der Umgebung der Kuppel entspringend, sich gegen die Korkschicht der Wurzel richtet, die Zellen derselben aus einander drängt und sich im Innern der Wurzel zu einem üppigen Mycel entwickelt, das ohne Hinderniss die Zellränder durchsetzt, indem es dieselben corrodirt und somit das Rindengewebe zerstört.

Bei der Luzerne vermögen ebenso wie bei der Zuckerrübe die Fäden des Pilzes nur mittelst der Miliarkörper in die Nährpflanze einzudringen. Isolirten Mycelfäden ist's nicht möglich, die äussere Lage der Rinde zu durchsetzen. Das Eindringen erfolgt stets in der Weise, dass das Gewebe des Miliarkörpers auf die Wurzeloberhaut drückt und durch Auseinanderdrängen der Zellen den Eintritt ins Innere freilegt. Die Miliarkörper lassen sich demnach den Saugwurzeln parasitischer Phanerogamen vergleichen und sind Specialorgane des Pilzes, welche den Eintritt des Parasiten in das Innere des Gewebes der Nährpflanzen vermitteln.

Zimmermann (Chemnitz).

Neue Litteratur.*)

Geschichte der Botanik:

Coulter, John M., Sereno Watson. With 2 plates. (The Botanical Gazette Vol. XVII. 1892. No. 5. p. 137—141.)

Allgemeines, Lehr- und Handbücher, Atlanten:

Wiesner, J., Elementi di botanica scientifica. Traduzione italiana fatta sull' ultima edizione originale dal prof. **R. F. Solla.** Vol. I. (Anatomia e fisiologia delle piante.) Fasc. 1—2. 8°. 80 pp. [Biblioteca medica contemporanea.] Milano (stab. tip. dell' antica casa edit. dott. Francesco Vallardi) 1892. il fasc. L. 1.—

---

*) Der ergebenst Unterzeichnete bittet dringend die Herren Autoren um gefällige Uebersendung von Separat-Abdrücken oder wenigstens um Angabe der Titel ihrer neuen Veröffentlichungen, damit in der „Neuen Litteratur" möglichste Vollständigkeit erreicht wird. Die Redactionen anderer Zeitschriften werden ersucht, den Inhalt jeder einzelnen Nummer gefälligst mittheilen zu wollen, damit derselbe ebenfalls schnell berücksichtigt werden kann.

Dr. Uhlworm,
Terrasse Nr. 7.

Algen.

Barton, E. S., Malformations of Ascophyllum and Desmarestia. With 1 plate. (Phycological Memoirs. 1892. April.)

Batters, E. A. L., Additional notes on the marine Algae of the Clyde Sea-area. (The Journal of Botany. Vol. XXX. 1892. No. 354. p. 170—177.)

— —, Conchocelis, a new genus of perforating Algae. With 1 plate. (Phycological Memoirs. 1892. April.)

Bennett, A. W., Algological notes. (Annals of Botany. 1892. April.)

Bornet, E., Ectocarpus fenestratus. (l. c.)

Hansgirg, Anton, Vorläufige Bemerkungen über die Algengattungen Ochlochaete Crn. und Phaeophila Hauck. (Oesterreichische botanische Zeitschrift. 1892. No. 6. p. 199—201.)

Schmidt, A., Atlas der Diatomaceen-Kunde, in Verbindung mit Gründler, Grunow, Janisch und Witt herausgegeben. Heft 43 und 44. Fol. 8 Lichtdrucktafeln mit 8 Blatt Erklärungen. Leipzig (O. R. Reisland) 1892. à M. 6.—

Mitchell, M. O. and **Whitting, F. G.,** Splachnidium rugosum. With 3 plates. (Phycological Memoirs. 1892. April.)

Murray, G., Structure of Dictyosphaeria. With 1 plate. (l. c.)

West, W., Freshwater Algae of West Ireland. With 7 plates. (Journal of the Linnean Society. Botany. Vol. XXIX. 1892. p. 199.)

Pilze:

Duggar, B. M., Germination of the teleutospores of Ravenelia cassiaecola. With 2 plates. (The Botanical Gazette. Vol. XVII. 1892. No. 5. p. 144—148.)

Eichler, B., Beitrag zur mykologischen Flora der Umgebung von Miedzyrzec. (Pamietnik fisyjograficzny. T. XI. 1891. p. 85—92.) [Polnisch.]

Massee, George, Some West Indian Fungi. With 3 plates. (The Journal of Botany. Vol. XXX. 1892. No. 354. p. 161—164.)

Rothert, W., Ueber Sclerotium hydrophilum Sacc., einen sporenlosen Pilz. Mit Tafel. [Fortsetzung.] (Botanische Zeitung. 1892. No. 22. p. 357—363.)

Setchell, W. A., Species of Doassansia. With 2 plates. (Annals of Botany. 1892. April.)

Theorin, P. G. E., Hymenomycetes Faluhenses. (Botaniska Notiser. 1892. Häft 3.)

Wager, H., Nuclei of Hymenomycetes. (Annals of Botany. 1892. April.)

Ward, H. M., Characters employed for classifying Schizomycetes. (l. c.)

Winogradsky, S., Contributions à la morphologie des organismes de la nitrification. Avec 4 planches. (Archives des sciences biologiques publiées par l'institut impérial de médecine expérimentale à St. Pétersbourg. Tome I. 1892. No. 1 und 2. p. 87—137.) [Russisch und Französisch.]

Zukal, Hugo, Ueber den Zellinhalt der Schizophyten. Mit 1 Tafel. (Aus den Sitzungsberichten der Kaiserl. Akademie der Wissenschaften in Wien, Mathematisch-naturwissenschaftliche Classe. Bd. CI. Abthlg. I. 1892.) 8°. 27 pp. Wien (Tempsky) 1892.

Flechten:

Arnold, F., Lichenologische Fragmente. [Schluss.] (Oesterreichische botanische Zeitschrift. 1892. No. 6. p. 189—192.)

Bachmann, E., Der Thallus der Kalkflechten. (Wissenschaftliche Beilage zu dem Programme der städischen Realschule zu Plauen i. V.) 4°. 25 pp. und 1 Tafel. Plauen i. V. (Neupert) 1892.

Hulting, J., Lichenes nonnulli Scandinaviae. (Botaniska Notiser. 1892. Häft 3.)

Krabbe, G., Entwicklungsgeschichte und Morphologie der polymorphen Flechtengattung Cladonia. Ein Beitrag zur Kenntniss der Ascomyceten. Mit 12 Tafeln. Herausgegeben mit Unterstützung der k. preuss. Akademie der Wissenschaften zu Berlin. 4°. 160 pp. Leipzig (A. Felix) 1891.

Malme, G. O., Lichenologiska Notiser. (Botanika Notiser. 1892. Häft 3.)

Muscineen:

Bruttan, Ueber die einheimischen Laubmoose. (Sitzungsbericht der Naturforscher-Gesellschaft bei der Universität Dorpat. Bd. IX. 1891. p. 555—582.) Dorpat 1892.

Eichler, B., Katalog der Lebermoose, gesammelt in der Umgegend von Miedzyrzec. (Pamietnik fisyjograficzny. T. XI. 1891. p. 81—84.) [Polnisch.]

Gefässkryptogamen:

Baker, J. G., Vascular Cryptogamia of Islands of Granada. (Annals of Botany. 1892. April.)

Campbell, D. H., Prothallium and embryo of Osmunda Claytoniana and Osmunda cinnamomea. With 4 plates. (l. c.)

Physiologie, Biologie, Anatomie und Morphologie:

Barfurth, Zellbrücken bei Pflanzen und Thieren. (Sitzungsbericht der Naturforscher-Gesellschaft bei der Universität Dorpat. Bd. IX. 1891. Heft 3. p. 413—418.) Dorpat 1892.

Géneau de Lamarlière, L., Sur la germination de quelques Ombellifères. (Association française pour l'avancement des sciences fusionnée avec l'association scientifique de France. Congrès de Marseille. 1891. Séance du 19. septembre 1891.) 8⁰. 5 pp. Paris (impr. Chaix) 1892.

Hedlund, T., Några ord' om substratets betydelse för lafvarne. (Botaniska Notiser. 1892. Häft 3.)

Heinsius, H. W., Eenige waarnemingen en beschouwingen over de bestuiving van bloemen der Nederlandsche flora door insecten. (Bot. Jaarboek uitgeg. door het kruidkundig genootschap Dodonaea te Gent. IV. 1892. p. 54—144. Mit deutsch. Résumé und 13 Tafeln.)

Mac Millan, Conway, Gases in massive organs. (The Botanical Gazette. Vol. XVII. 1892. No. 5. p. 157—158.)

— —, The embryosac of the Metaspermae. (l. c. p. 161—162.)

Mottier, D. M., On the archegonium and apical growth of the stem in Tsuga Canadensis and Pinus sylvestris. With plate. (l. c. p. 141—143.)

Newell, Jane H., The pollination of Orchis spectabilis. (l. c. p. 165.)

Pée-Laby, E., Recherches sur l'anatomie comparée des cotylédons et des feuilles des Dicotylédonées. (Thèses présentées à la faculté des sciences de Toulouse. No. 18.) 8⁰. 144 pp. 5 planches. Toulouse (impr. Roux & Cléder) 1892.

Stange, B., Beziehungen zwischen Substratconcentration, Turgor und Wachsthum bei einigen phanerogamen Pflanzen. [Fortsetzung.] (Botanische Zeitung. 1892. No. 22. p. 363—367.)

Stone, Geo. E., Effects of electricity on growth. (The Botanical Gazette. Vol. XVII. 1892. No. 5. p. 158—159.)

Supino, Fel., Sulla struttura del frutto dell' Ilex Aquifolium (varietà A. spinosum). 8⁰. 11 pp. con tavola. Pisa (tip. T. Nistri e C.) 1892.

Systematik und Pflanzengeographie:

Buhse, Elodea canadensis in den Ostseeprovinzen. (Sitzungsberichte der Naturforscher-Gesellschaft bei der Universität Dorpat. Bd. IX. 1891. p. 491—492.) Dorpat 1892.

Bailey, L. H., Notes on Carex. XVI. (The Botanical Gazette. Vol. XVII. 1892. No. 5. p. 148—153.)

Borbás, Vincenz von, Flora von Oesterreich-Ungarn. II. West-, Nord- und Mittelungarn. [Fortsetzung.] (Oesterreichische botanische Zeitschrift. 1892. No. 6. p. 216—217.)

— —, Flora von Oesterreich-Ungarn. III. Slavonien, Croatien und Fiume. (l. c. p. 217—220.)

Braun, H., Ueber einige kritische Pflanzen der Flora von Niederösterreich. II. Galium Mollugo L. und dessen Formen. [Schluss.] (l. c. p. 196—199.)

Britten, James, The Deptford Pink. (The Journal of Botany. Vol. XXX. 1892. No. 354. p. 177—178.)

Coville, Frederick Vernon, Descriptions of new plants from Southern California, Nevada, Utah and Arizona. (Proceedings of the biological Society of Washington. Vol. VII. 1892. p. 65—80.)

Drymmer, Ch., Bericht über eine botanische Excursion, angestellt in den Jahren 1889 und 1890 in den Kreisen von Tarek Sicrada. (Pamietnik fisyjograficzny. T. XI. 1891. p. 41—66.) [Polnisch.]

Engler, A. und **Prantl, K.,** Die natürlichen Pflanzenfamilien, nebst ihren Gattungen und wichtigeren Arten, insbesondere den Nutzpflanzen, bearbeitet unter Mitwirkung zahlreicher hervorragender Fachgelehrten. Lieferung 72. gr. 8°. 3 Bogen mit Abbildungen. Leipzig (Engelmann) 1892.
Subskr.-Pr. M. 1.50, Einzel-Pr. M. 3.—

Freyn, J., Plantae novae Orientales. II. [Fortsetzung.] (Oesterreichische botanische Zeitschrift. 1892. No. 6. p. 204—208.)

Fritsch, Karl, Nomenclatorische Bemerkungen. (l. c. p. 192—193.)

Hanbury, Frederick J., Further notes on Hieracia new to Britain. [Continued.] (The Journal of Botany. Vol. XXX. 1892. No. 354. p. 165—170.)

Hemsley, W. B., Melananthus. (Annals of Botany. 1892. April.)

— —, Trematocarpus. (l. c.)

Holm, Theo., The vegetation of the paramos of Venezuela (The Botanical Gazette. Vol. XVII. 1892. No. 5. p. 159—160.)

Holzinger, J. M., The identity of Asclepias stenophylla and Acerates auriculata. (l. c. p. 160.)

Klinge, Neue Pflanzen des Balticums. (Sitzungsberichte der Naturforscher-Gesellschaft bei der Universität Dorpat. Bd. IX. 1891. p. 420—440.) Dorpat 1892.

Koehne, E., Micromeles alnifolia (S. et Z.) Koehne. Mit 2 Abbildungen. (Gartenflora. 1892. Heft 11. p. 282—285.)

Lapczyński, C., Horizontale Verbreitung der Resedaceae, Cistineae, Violaceae, Polygaleae und eines Theiles der Diantheae im Königreich Polen und in den benachbarten Ländern. lex. 8°. Mit Tabellen und Karten. (Pamietnik fisyjograficzny. T. XI. 1891. p. 1—40.) Warschau 1892. [Polnisch.]

Marshall, Edward S., Some Kent plants observed during 1891. (The Journal of Botany. Vol. XXX. 1892. No. 354. p. 179—180.)

— —, Gentiana Amarella L. (l. c. p. 183.)

— —, „Hieracium anfractiforme.“ (l. c.)

Müller, Ferd., Baron von, Observations on plants, collected during Mr. Joseph Bradhaws expedition to the Prince Regents River. (Proceedings of the Linnean Society of New South Wales. Vol. VI. 1891. p. 457—478.)

Nowers, J. E. and **Wells, James G.,** The plants of the Aran Islands, Galway Bay. (The Journal of Botany. Vol. XXX. 1892. No. 354. p. 180—183.)

Paczoski, J., Beitrag zur Flora von Wolhynien. Katalog der im Kreise von Dubno im Jahre 1890 gesammelten Pflanzen. (Pamietnik fisyjograficzny. T. XI. 1891. p. 67—80.) [Polnisch.]

Painter, W. H., Rubus Anglosaxonicus in Carnarvonshire. (The Journal of Botany. Vol. XXX. 1892. No. 354. p. 183—184.)

Regel, E., Rodriguezia caloplectron Rchb. fil. Mit Tafel. (Gartenflora. 1892. Heft 11. p. 281.)

Medicinisch-pharmaceutische Botanik:

Robb, H., A case of associated streptococcus infection of the vermiform appendix and Fallopian tube. (Bullet. of the Johns Hopkins Hosp. 1892. No. 20. p. 23—25.)

Röckl, Schütz u. **Lydtin, A.,** Ergebnisse der Versuche mit Tuberculin an Rindvieh. (Arbeiten aus d. k. Gesundheits-A. Band VIII. 1892. No. 1. p. 2—86.)

Salkowski, E., Bemerkung zu der Mittheilung von M. Nencki: „Ueber Mischkulturen“. (Centralblatt für die medicinische Wissenschaft. 1892. No. 17. p. 305—307.)

Schenk, Ueber einen Micrococcus tetragenus concentricus in den Fäces. (Allgemeine Wiener medicinische Zeitung. 1892. No. 8, 9. p. 81—82, 92—93.)

Sforza, C., Sopra alcuni germi saprofiti isolati dalle acque fiorentine dell' Arno e sopra un nuovo metodo di conservazione e colorazione delle colture. (Riv. d'igiene e san. pubbl. 1892. No. 5/6. p. 119—124.)

Spehr, P., Pharmacognostisch-chemische Untersuchung der Ephedra monostachya. (Pharmaceutische Zeitschrift für Russland. XXXI. Jahrgang 1892. No. 1—7.)

Personalnachrichten.

Dr. **Ernst Beinling,** Assistent an der landwirthschaftlich-botanischen Versuchsanstalt Karlsruhe, wurde zum Landwirthschaftsinspector ernannt.

W. H. Fitch, welcher sich als Blumenmaler weit über England hinaus einen wohlbegründeten Ruf erworben hat, indem er für die hervorragendsten englischen Werke über Botanik und Gartenbau die Illustrationen anfertigte, ist am 14. Januar nach langer Krankheit in Kew gestorben.

Dr. **J. Velenovský** wurde zum ausserordentlichen Professor für Phytopaläontologie an der čechischen Universität in Prag ernannt.

Inhalt:

Wissenschaftliche Original-Mittheilungen.

Tepper, Seltene und neue Südaustralische Pflanzen, p. 353.

Instrumente, Präparations- und Conservations-Methoden etc., p. 357.

Referate.

Ascherson, Hygrochasie und zwei neue Fälle dieser Erscheinung, p. 373.

Bertrand, Des caractères que l'anatomie peut fournir à la classification des végétaux, p. 375.

Campbell, Contributions to the life-history of Isoëtes, p. 365.

Chauveaud, Sur l'insertion dorsale des ovules chez les Angiospermes, p. 375.

Correns, Ueber die Abhängigkeit der Reizerscheinungen höherer Pflanzen von der Gegenwart freien Sauerstoffes, p. 366.

De Candolle, Recherches sur les inflorescences épiphylles, p. 374.

Famintzin, Eine neue Bakterienform, Nevskia ramosa, p. 360.

Fischer, Ueber Gymnosporangium Sabinae (Dicks.) und Gymnosporangium confusum Plowright, p. 361.

Hallauer, Les lichens du mûrier et leur influence sur la sériciculture, p. 362.

Hovelacque, Sur la structure du système libéroligneux primaire et sur la disposition des traces foliaires dans les rameaux de Lepidodendron selaginoides, p. 386.

— —, Structure de la trace foliaire des Lepidodendron selaginoides à l'intérieure du stipe, p. 386.

— —, Sur la forme du coussinet foliaire chez les Lepidodendron selaginoides, p. 386.

— —, Structure du coussinet foliaire et de la ligule chez les Lepidodendron selaginoides, p. 386.

Johnson, Observations on Phaeozoosporeae, p. 357.

— —, On the systematic position of the Dictyotaceae, with special reference to the genus Dictyopteris Lamour, p. 358.

Karsten, Beitrag zur Entwicklungsgeschichte einiger Gnetum-Arten, p. 377.

Keller, Flora von Winterthur. I. Theil (II. Hälfte). Die Standorte der in der Umgebung von Winterthur wildwachsenden Phanerogamen, sowie der Adventivflora, p. 384.

Kirchner, Untersuchungen über die Einwirkungen des Chloroforms auf die Bakterien, p. 359.

Levi-Morenos, Materiali per uno studio sulle anomalie fiorali, p. 392.

Litwinow, Supplement zum systematischen Verzeichnisse der Flora des Gouvernements Kaluga, p. 384.

Massalongo, Cenno intorno ai fiori dopii di Dahlia variabilis DC., p. 393.

— —, Acarocecidii nella flora veronese, p. 393.

— —, Sull' alterazione di colore dei fiori dell' Amarantus retroflexus infetti dalle oospore di Cystopus Bliti de By., p. 395.

Molisch, Die Pflanze in ihren Beziehungen zum Eisen. Eine physiologische Studie, p. 370.

Prillieux, Sur la pénétration de la Rhizoctone violette dans les racines de la Betterave et de la Luzerne, p. 395.

Rostowzew, Recherches sur l'Ophioglossum vulgatum L., p. 364.

Rothpletz, Fossile Kalkalgen aus den Familien der Codiaceen und der Corallineen, p. 391.

Solms-Laubach, Ueber die in den Kalksteinen des Kulm von Glätzisch-Falkenberg in Schlesien erhaltenen structurbietenden Pflanzenreste, p. 387.

Udinzeff, Vorläufiger Bericht über die Pflanzenwelt des Kreises Irbit im Gouvernement Perm, p. 385.

Vesque, Histoire des Garcinia du sous-genre Xanthochymus, p. 380.

— —, L'histoire des Garcinia du sous-genre Rheediopsis, p. 382.

Neue Litteratur, p. 396.

Personalnachrichten.

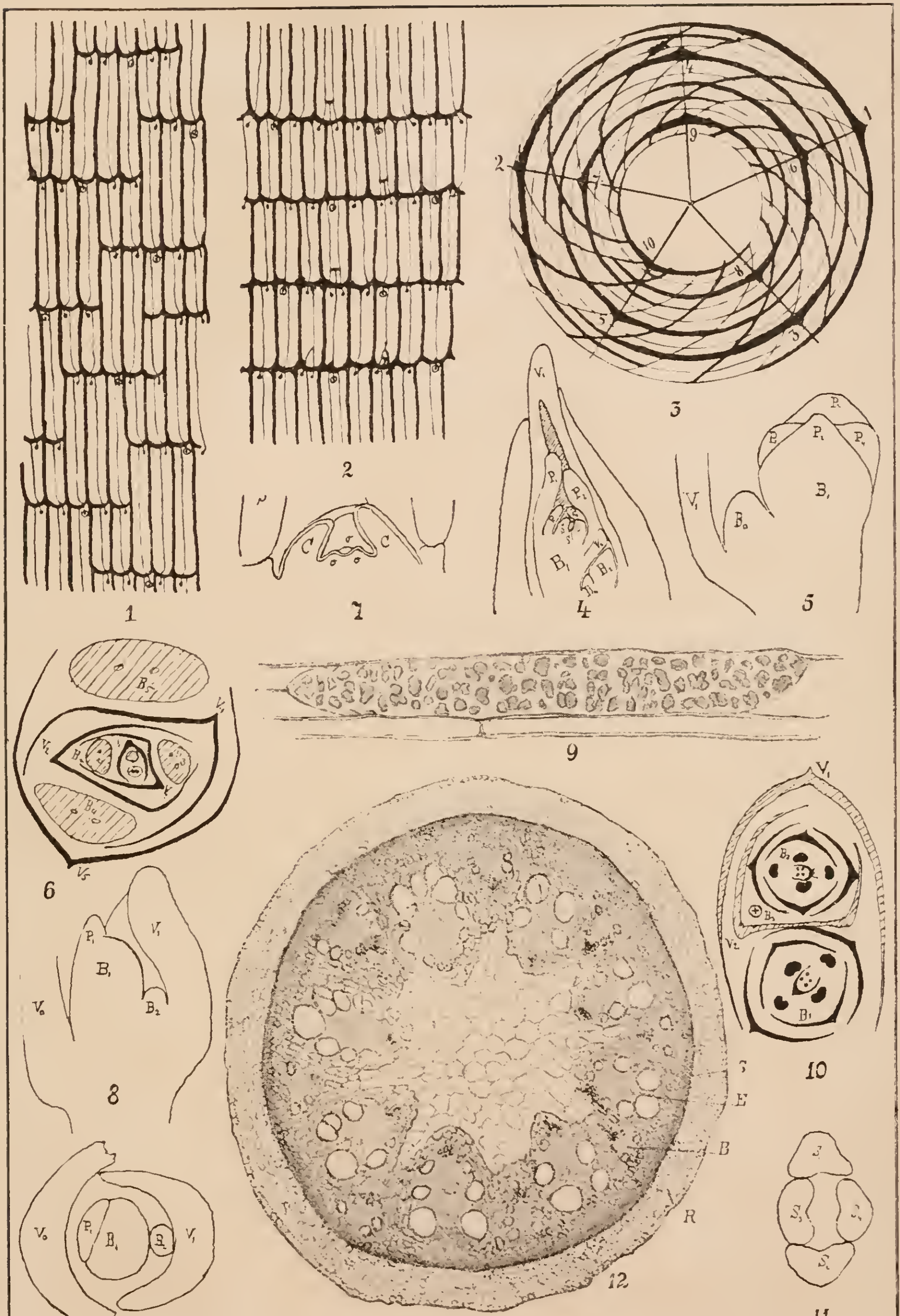
Dr. **Beinling** in Karlsruhe wurde zum Landwirthschaftsinspector ernannt, p. 400.

Blumenmaler **Fitch** †, p. 400.

Dr. **Velenovsky** wurde zum a. o. Professor in Prag ernannt, p. 400.

Ausgegeben: 15. Juni. 1892.

Druck und Verlag von Gebr. Gotthelft in Cassel.


1
2
3
1
2
4
6
7
9
10
8
5
3
V₁
P₁
P₂
B₁
B₁
V₂
B₂
4
P
P₁
P₂
B₁
V₁
B₀
5
C
C
7
9
B₅
V₁
V₂
B₄
V₅
6
S
E
B
R
12
V₁
B₂
B₁
V₂
B₁
10
P₁
V₁
B₁
B₂
V₀
8
V₀
P₁
B₁
B₂
V₁
S
S₁
S
S
11

Lachner-Sandoval gez. Gebr. Gotthelft, Cassel.

217

MBL/WHOI LIBRARY
WH 197I +